Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

Differential pressure gauges, models DPG40, DPGS40 and DPS40

EN

Differenzdruckmessgeräte, Typen DPG40, DPGS40 und DPS40

DE

Manomètres pour pression différentielle, types DPG40, DPGS40 et DPS40

FR

Manómetros diferenciales, modelos DPG40, DPGS40 y DPS40

ES

DELTA-plus



DELTA-comb



Model DPG40

Model DPGS40



DELTA-switch

Model DPS40

WIKA
Part of your business

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Lire le mode d‘emploi avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Contents

EN

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

1. General information

EN

- The differential pressure gauges described in the operating instructions have been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:

- Internet address:	www.wika.de / www.wika.com
- Relevant data sheets:	PM 07.20
	PV 27.20
	PV 27.21

Explanation of symbols



WARNING!
... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



Information
... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2. Safety

WARNING!
Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate differential pressure gauge has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.

Check the compatibility with the medium of the materials subjected to pressure!

In order to guarantee the measuring accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits must be observed.

Only work on the gauge with the voltage disconnected.

Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.

Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

The differential pressure gauges of the DELTA-line product family are primarily used for the monitoring and control of low differential pressures where there are high requirements in terms of one-sided overpressure and static pressure.

Typical markets for these products are the shipbuilding industry, process heating technology, the heating, ventilation and air-conditioning industries, the water/ wastewater industry, and machine building and plant construction. For these, the main function of the measuring instruments is the monitoring and control of filters, compressors and pumps.

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2.2 Personnel qualification

EN

WARNING!
Risk of injury should qualification be insufficient!
Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

Skilled personnel
Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

2.3 Special hazards

WARNING!
For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or liquids, and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

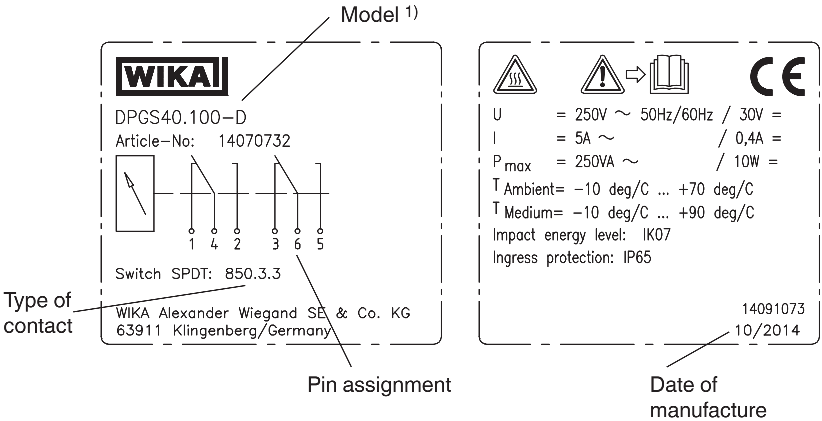
WARNING!
Residual media in dismounted measuring instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.

WARNING!
The maximum surface temperature of the instrument may not exceed the ignition temperature of flammable media.
Take sufficient precautionary measures.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

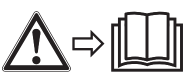
2.4 Labelling, safety marks

Product label



1) E = single micro switch 850.3
D = double micro switch 850.3.3

Explanation of symbols



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!



CE, Communauté Européenne
Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



Risk of burns!
Potentially dangerous situation caused by hot surfaces.

Due to the maximum permissible process temperature of 90 °C, measuring cells, adapters, valves or other attachment parts can reach a temperature of 90 °C.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

3. Specifications

EN

The insulation values (air gaps and creepage distances) are sized for the following ambient conditions per EN 61010-1:2010.

- Altitude up to 2,000 m
- Overvoltage category II
- Pollution degree 2
- Relative humidity 0 ... 95 % non-condensing (per DIN 40040)

The strength of the measuring instruments (enclosing, non-metallic components) was tested with a reduced impact energy of 2 J corresponding to IK07 in accordance with EN 61010-1:2010. The IK code is included on the respective product label.

Specifications	DELTA-plus model DPG40 and DELTA-comb model DPGS40
Nominal size	Differential pressure indication: Ø 100 mm Working pressure indication: Ø 22 mm
Accuracy	Differential pressure indication: ≤ 2.5 % of span (option ≤ 1.6 %) Working pressure indication: ≤ 4 % of span
Scale ranges (EN 837)	Differential pressure: 0 ... 0.16 to 0 ... 10 bar for model DPG40 Differential pressure: 0 ... 0.25 to 0 ... 10 bar for model DPGS40 Working pressure: 0 ... 25 bar
Max. working pressure (stat.)	25 bar
Overpressure safety	Either side max. 25 bar
Permissible temperatures	Ambient: -10 ... +70 °C, medium: -10 ... +90 °C Storage: -40 ... +70 °C
Ingress protection	IP 65 per EN 60529 / IEC 60529
Media chamber (wetted)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), black lacquered (option: Stainless steel)
Process connections (wetted)	2 x G 1/4 female, lower mount (LM), in-line, centre distance 26 mm
Pressure elements (wetted)	Differential pressure: Compression springs from stainless steel 1.4310 and separating diaphragm from FPM/FKM (option: NBR) Working pressure: Bourdon tube from Cu-alloy
Transmission parts (wetted)	Stainless steel 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (option: NBR)
Sealings (wetted)	FPM/FKM (option: NBR)
Movement	Copper alloy
Dial	Differential and working pressure indication: White dial, black lettering

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

3. Specifications

Specifications	DELTA-plus model DPG40 and DELTA-comb model DPGS40
Pointer	Differential and working pressure indication: Blue pointer
Zero adjustment for differential pressure indication	Via screw in the dial
Case	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), black lacquered
Window	Plastic, plug screw for zero point adjustment; plug screw(s) for switch point setting for model DPGS40
Weight	approx. 1.3 kg

Specifications	DELTA-switch model DPS40
Case diameter	100 mm
Differential pressure measuring ranges	0 ... 0.25 to 0 ... 10 bar
Max. working pressure (stat.)	25 bar
Overpressure safety	Either side max. 25 bar
Permissible temperature	Ambient: -10 ... +70 °C, medium: -10 ... +90 °C Storage: -40 ... +70 °C
Ingress protection	IP 65 per EN 60529 / IEC 60529
Media chamber (wetted)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), black lacquered
Process connections (wetted)	2 x G 1/4 female, lower mount (LM), in-line, centre distance 26 mm
Pressure elements (wetted)	Differential pressure: Compression springs from stainless steel 1.4310 and separating diaphragm from FPM/FKM (option: NBR)
Transmission parts (wetted)	Stainless steel 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (option: NBR)
Sealings (wetted)	FPM/FKM (option: NBR)
Case	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), black lacquered
Window	Plastic, with plug screw for switch point adjustment
Weight	approx. 1.4 kg

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Electrical contact (for DELTA-comb model DPGS40 and DELTA-switch model DPS40)			
Type of contact		Micro switch	
Contact functions		Single (change-over) contact 850.3	Double (change-over) contact 850.3.3
Load data		Voltage AC	Voltage DC
	U max.	250 V	30 V
	I max.	5 A	0.4 A
	P max.	250 VA	10 W
Switch point setting		from the outside at assistant scale by means of adjustment screw(s)	
Setting range		from 10 % to 100 % of the full scale value	
Switch point reproducibility		≤ 1.6 %	
Switch hysteresis		max. 5 % of the full scale value (option: max. 2.5 %)	
Electrical connection		Cable gland M20 x 1.5 with 1 m free cable	

For further specifications see the corresponding product label, WIKA data sheet and the order documentation.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

4. Design and function

4.1 Description

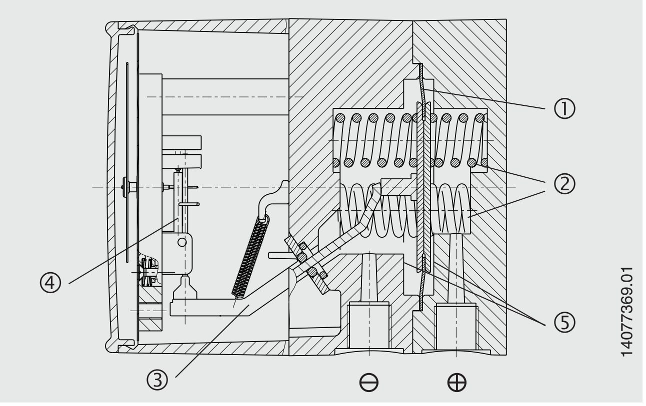
EN

DELTA-plus model DPG40
Pressures p_1 and p_2 act on the media chambers ⊕ and ⊖, which are separated by an elastic diaphragm (1).

The differential pressure ($\Delta p = p_1 - p_2$) leads to an axial deflection of the diaphragm against the measuring range springs (2).

The deflection, which is proportional to the differential pressure, is transmitted to the movement (4) in the indicating case via a pressure-tight and low friction rocker arm (3).

Overpressure safety is provided by metal bolsters (5) resting against the elastic diaphragm.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DELTA-comb model DPGS40

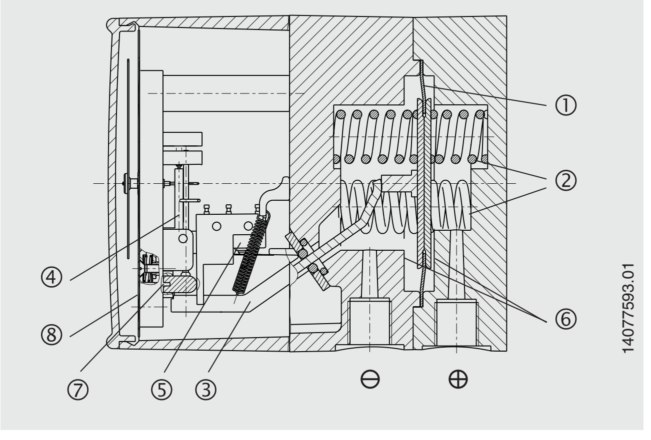
Pressures p_1 and p_2 act on the media chambers ⊕ and ⊖, which are separated by an elastic diaphragm (1).

The differential pressure ($\Delta p = p_1 - p_2$) leads to an axial deflection of the diaphragm against the measuring range springs (2).

The deflection, which is proportional to the differential pressure, is transmitted to the movement (4) in the indicating case and to the leaf springs of the micro switches (5) via a pressure-tight and low friction rocker arm (3).

Overpressure safety is provided by metal bolsters (6) resting against the elastic diaphragm.

The adjustment of the switch point is made by the adjustment screws accessible from the front (7). The assistant scales (8) enable an accurate setting of the switch points and indicate the current set point.



EN

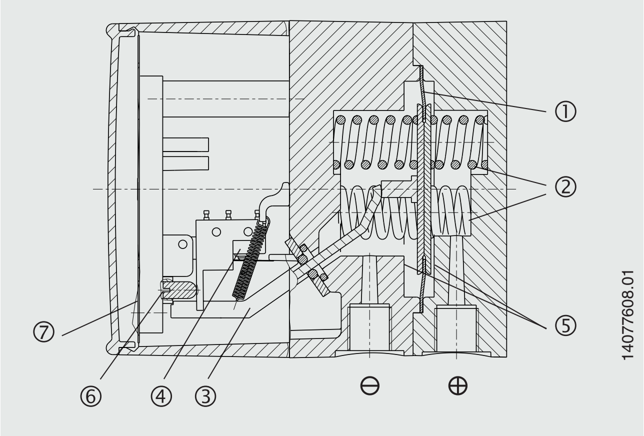
DELTA-switch model DPS40
Pressures p_1 and p_2 act on the media chambers ⊕ and ⊖, which are separated by an elastic diaphragm (1).

The differential pressure ($\Delta p = p_1 - p_2$) leads to an axial deflection of the diaphragm against the measuring range springs (2).

The deflection, which is proportional to the differential pressure, is transmitted to the leaf springs of the micro switches (4) in the switch case via a pressure-tight and low-friction rocker arm (3).

Overpressure safety is provided by metal bolsters (5) resting against the elastic diaphragm.

The adjustment of the switch point is made by the adjustment screws accessible from the front (6). The assistant scales (7) enable an accurate setting of the switch points and indicate the current set point.



4.2 Scope of delivery
Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport
Check the differential pressure gauge for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

5.2 Packaging
Do not remove packaging until just before mounting.
Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage
Storage temperature: -40 ... +70 °C

In order to prevent damage, the following points should be noted for the storage of the pressure gauges:
- Leave the pressure gauges in their original packaging
- Following any possible removal of the measuring instruments, e.g. for testing, the instrument should again be stored in its original packaging

Avoid exposure to the following factors:
- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust, humidity and corrosive gases
- Potentially explosive environments, flammable atmosphere



WARNING!
Before storing the instrument, any residual media must be removed. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

6. Commissioning, operation

6.1 Mechanical connection

- In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 “Selection and installation recommendations for pressure gauges”).
- Mounting of the pressure connections according to affixed symbols, ⊕ high pressure, ⊖ low pressure
- Mounting by means of:
  - rigid measuring line or
  - wall mounting with available mounting links
- Process connections 2 x G 1/4 female, lower mount (LM), in-line, centre distance 26 mm, operating position NL 90 (nominal position) per DIN 16257 (i.e. vertical dial), design the threads of the pressure connection in accordance with EN 837-3 (section 7.3.2).
- Prior to the installation of the pressure gauge, clean the measuring lines thoroughly by tapping and blowing or rinsing
- Protect measuring instruments from contamination and high temperature changes!
- The pressure gauge must be mounted free from vibration and should be aligned so that it is easy to read. It is recommended that an isolation device is interposed between the pressure tapping point and the pressure gauge, which will enable the replacement of the pressure gauge and a zero point check while the plant is running. The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.
- Correct sealing of the connections must be made using suitable flat gaskets, sealing rings or WIKA profile sealings. In order to orientate the gauge so that the on-site display can be read as well as possible, a clamp socket or union nut should be used. When screwing on and unscrewing the pressure gauges they should not be gripped by the case, but rather only on the spanner flats of the connection!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

EN

Wall mounting

Mounting using three integrally cast mounting lugs

Temperature load

WARNING!

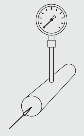
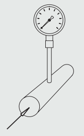
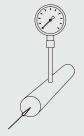
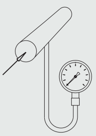
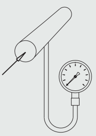
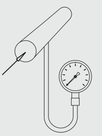
In the final application, it must be ensured that the instrument, even with medium temperatures > 70 °C, is not heated to over 70 °C.
When mounting the pressure gauge, care should be taken that the permissible operating temperature of the measuring instrument is maintained, considering the effects of convection and thermal radiation!
For this the pressure gauge and the shut-off valve must be protected by sufficiently long measuring lines or syphons.
The influence of temperature on the indication and measuring accuracy must be observed.

The effective maximum surface temperature is not only dependant upon these instruments, but mainly on the respective medium temperature! With gaseous substances, the temperature may increase as a result of compression warming.
In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

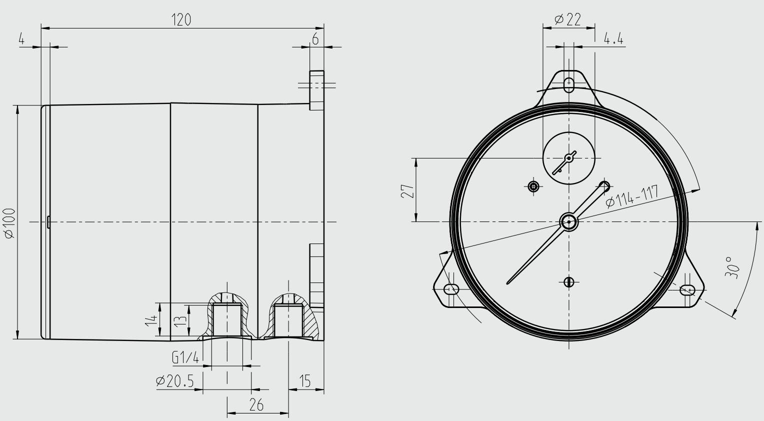
Measuring assemblies

Proven measuring assemblies for various types of media. The assemblies that are particularly recommended for use are shown below.

Filling of the measuring line	liquid media			gaseous media		
	liquid	**liquid with vapour**	**vapour only**	**gaseous**	**partially condensed (damp)**	**completely condensed**
Examples	condensate	boiling liquid	“liquefied gases”	dry air	moist air flue gases	steam
Pressure gauge above the tapping point						
Pressure gauge below the tapping point						

Dimensions in mm

DELTA-plus model DPG40

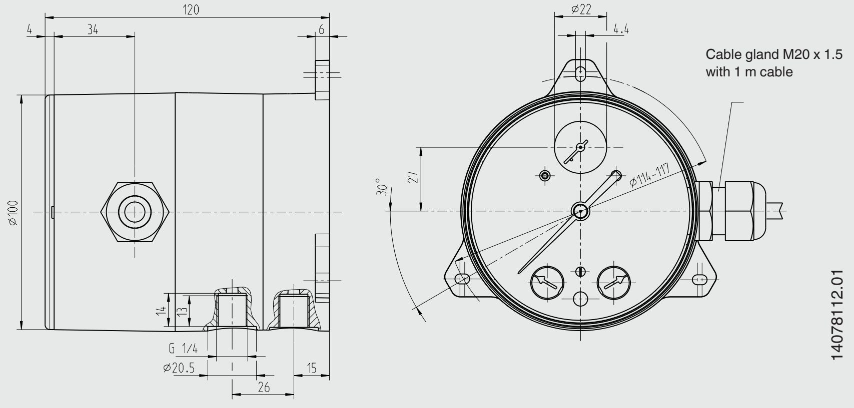


14077751.01

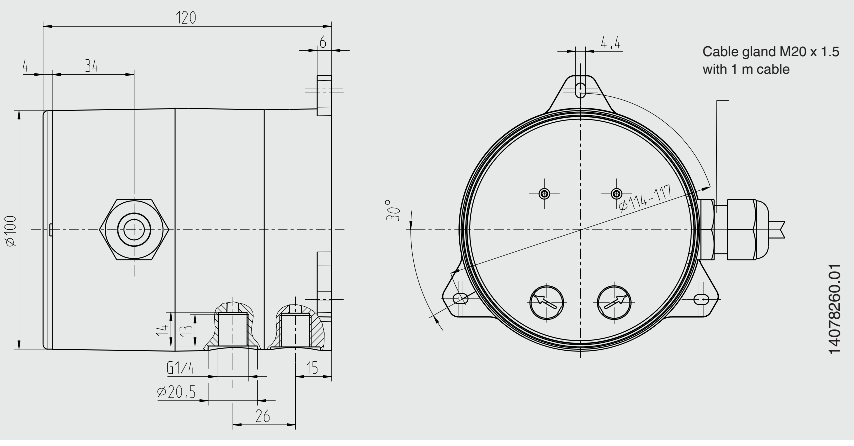
14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

EN

DELTA-comb model DPGS40



DELTA-switch model DPS40



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Measuring assemblies

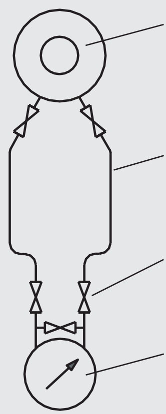
The preferred measuring assemblies for various possible applications are specified in DIN 19216.
The following schematic diagram shows a recommended assembly for liquid media. As throttling devices, differential pressure transducers should be provided in accordance with DIN 1952 (issue 07.82), now replaced by EN 5167/1.

The differential pressure lines must be made from metal, their bore must not be less than 4 mm and the effective length between the valve manifold and the differential pressure gauge must be at least 500 mm.

In addition, the length and the bore of the pressure lines should be such that, with cold lines, the response time of the pressure gauge is not more than 5 seconds.

The connections of the differential pressure lines must be welded, brazed or screwed using metal sealing elements.

Shut-off valves in differential pressure lines must only be operated using tools.



6.2 Electrical connection

(applies to models DELTA-comb and DELTA-switch)

- The electrical connection must only be made by qualified skilled personnel.
- Connection details and switching functions are given on the product label. Connection terminals and ground terminal are appropriately marked.
- The mains connection lines to be provided must be dimensioned for maximum instrument current supply and comply with IEC 227 or IEC 245.
- The instruments must be connected to the equipotential bonding of the plant.

Performance data (see 3 “Specifications”)

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

EN

Safety instructions for installation

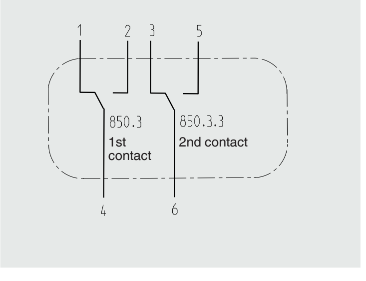
- Follow the installation and safety instructions within the operating instructions.
- Install instruments in accordance with the manufacturer's instructions and the valid standards and regulations.

- The instruments do not provide for incorporated overcurrent protectors!
- In order to prevent the contacts from welding through overload, suitable protection systems must be implemented by the operator!
- Only connect circuits with the same voltage and type of protection to the switch contacts and connecting cables.
- Limit the maximum current, using external measures, to a value of ≤ 5 A per circuit.
- Size the connecting cables for the largest current strength in the circuits.

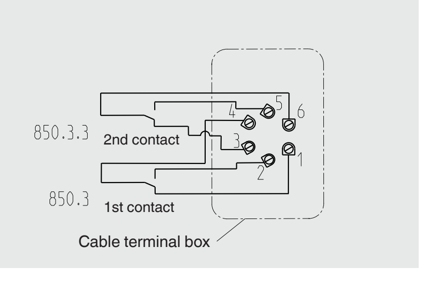
Precise wiring schemes can be seen in the following connection diagram. In addition both the pin assignment and the required power supply are stated on the product label of the case circumference.

Electrical connection via:

- Cable gland and cable



- Cable socket or angular connector per DIN 43651



Information
For the safety circuit, which will switch off the heating if the steam generator falls below the minimum flow, only the normally open contact of the changeover switch should be connected (i.e. with Δp = 0 open circuit)!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

- Voltages greater than AC 50 V or DC 120 V:

  - Do not connect circuits simultaneously with extra-low voltage circuits or with safety extra-low voltage (SELV) or protected extra-low voltage (PELV).

  - Circuits must offer a device, external to the measuring instrument, that enables the instrument to be isolated from the electrical supply. This must be easily accessible and be marked as the isolation device for the instrument.

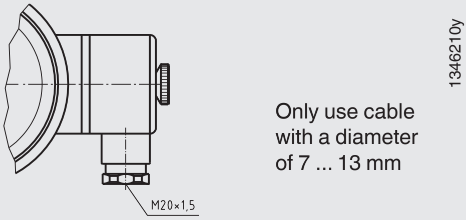
  - Cables for the circuit must fulfil the isolation requirements and conform to, for example, IEC 60227 or IEC 60245.

- With flexible connecting cables, use isolated end splices.

- Connecting cables must be suited to the ambient temperature range of the application.

- Seal the cable entry with the appropriate approved cable glands.

Cable gland design



Only use cable
with a diameter
of 7 ... 13 mm

- Install the connection cables securely.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Switch point and zero point setting

The switch point and zero point setting is made by adjustment screws in the front, which, depending on the instrument model, are accessible by loosening the window or the locking screws.

By turning the adjustment screw using a screwdriver the desired zero point is set.

The switch points are set at the factory when the set points are given.
An assistant scale enables an accurate setting of the switch point and indicates the current set point.

If an even more accurate switch point setting is required, a reference standard should be used for the adjustment.

Commissioning
During the commissioning process pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.

7. Options and accessories

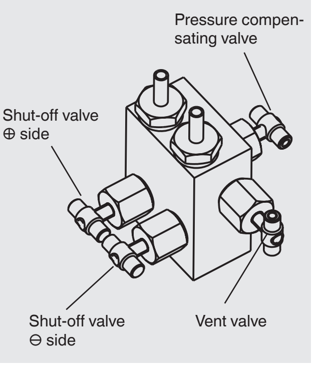
7.1 4-way valve manifold

- Isolation of the ⊕ and ⊖ process lines for **removing** or **testing** the measuring instrument without interrupting the running process operation.

  Protection of the instrument against excessive overpressure loading, such as in pressure tests and undefined operating conditions (including intermittent shutdown).

- Pressure compensation for **zero point checking** with running processes, and avoiding one-sided overpressure loading during start-up and operation phases (with opened pressure compensating valve).

- **Venting** the measuring lines with liquid media and **flushing** of the measuring lines, in order to remove contamination.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Specifications for handling

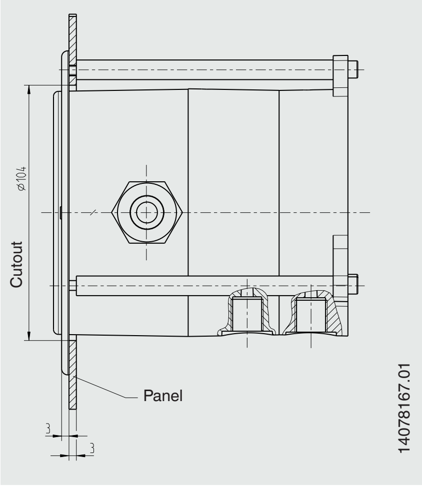
- Sequence of operations to start measurement
  1. Open the pressure compensating valve (middle valve spindle)
  2. Open the shut-off valve for the negative media chamber (⊖, right-hand valve) and the positive media chamber (⊕, left-hand valve)
  3. Close the pressure compensating valve

- Sequence of operations to flush/vent the measuring lines
  1. Start: Open the shut-off valve for the ⊕ and ⊖ media chamber, open the pressure compensating valve and vent valve
  2. Finish: Close the pressure compensating valve and vent valve

- Sequence of operations to finish measurement (also temporary shutdown)
  1. Open the pressure compensating valve
  2. Close the shut-off valve for the ⊕ and ⊖ media chamber

- Sequence of operations to dismount the measuring instrument with a running process
  1. Close the shut-off valve for the ⊕ and ⊖ media chamber
  2. Open the vent valve

7.2 Panel mounting flange



8. Maintenance

EN

The instruments are maintenance-free.
The indicator and switching function should be checked once or twice every year. For this the instrument must be disconnected from the process to check with a pressure testing device.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

9. Dismounting, return and disposal

WARNING!
Residual media in dismounted measuring instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.

9.1 Dismounting

Only disconnect the measuring instrument once the system has been depressurised and the power disconnected!
If necessary, the measuring line must have strain relief.

9.2 Return

Wash or clean the dismounted measuring instrument before returning it, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.

9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk. Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

WIKA

EG-Konformitätserklärung

Dokument Nr.:

14098686.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

Typ:

DPS40, DPGS40

Beschreibung:

Differenzdruck-Schaltgerät
Differenzdruckmessgerät mit Mikroschalter

gemäß gültigem Datenblatt:

PV 27.21, PV 27.20

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

2006/95/EG (NSR)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61010-1:2010

EC Declaration of Conformity

Document No.:

14098686.01

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

DPS40, DPGS40

Description:

Differential pressure switch
Differential pressure gauge with micro switch

according to the valid data sheet:

PV 27.21, PV 27.20

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

2006/95/EC (LVD)

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61010-1:2010

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2014-02-21

Geschäftsbereich / Company division: PI-PG

Qualitätsmanagement / Quality management : PI-PG

Armin Hawlik

Joachim Ackermann

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

EN

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Inhalt

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Differenzdruckmessgeräte werden nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.

- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.

- Technische Änderungen vorbehalten.

- Weitere Informationen:

- Internet-Adresse:	www.wika.de / www.wika.com
- zugehörige Datenblätter:	PM 07.20
	PV 27.20
	PV 27.21

Symbolerklärung



WARNUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information
… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2. Sicherheit

WARNUNG!
Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Differenzdruckmessgerät hinsichtlich Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Verträglichkeit der druckbelasteten Werkstoffe mit dem Messstoff prüfen!

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/ oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Differenzdruckmessgeräte der Produktfamilie DELTA-line werden vorzugsweise zur Überwachung und Steuerung von niedrigen Differenzdrücken mit hohen Anforderungen an einseitige Überlast und statischem Druck eingesetzt.

Typische Märkte dieser Produkte sind die Schiffsindustrie, Prozesswärmetechnik, Heizungs-, Klima-, Lüftungstechnik, Wasser-/Abwasserindustrie und Maschinen- und Anlagenbau. Hier ist die Hauptaufgabe der Messgeräte die Überwachung und Steuerung von Filtern, Kompressoren und Pumpen.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

2.2 Personalqualifikation

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Fachpersonal
Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

2.3 Besondere Gefahren

WARNUNG!
Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die jeweils bestehenden einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

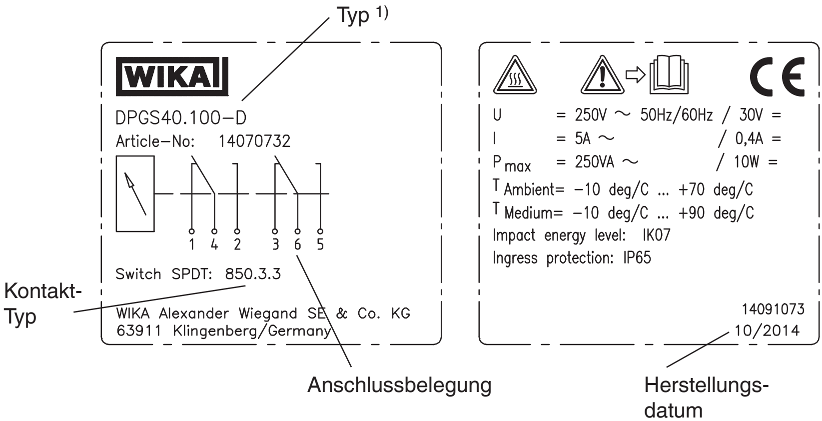
WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

WARNUNG!
Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes darf die Zündtemperatur brennbarer Messstoffe nicht überschreiten. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

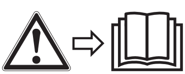
2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



1) E = Einfach-Mikroschalter 850.3
D = Zweifach-Mikroschalter 850.3.3

Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



CE, Communauté Européenne
Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.



Verbrennungsgefahr!
Möglicherweise gefährliche Situation durch heiße Oberflächen.

Aufgrund der maximal zulässigen Prozesstemperatur von 90 °C können Messzellen, Anschlussstücke, Ventile oder sonstige Anbauteile eine Temperatur von 90 °C erreichen.

3. Technische Daten

Die Isolationswerte (Luft -und Kriechstrecken) sind gemäß EN 61010-1:2010 für folgende Umgebungsbedingungen bemessen:

DE

- Höhenlage bis 2.000 m
- Überspannungskategorie II
- Verschmutzungsgrad 2
- Relative Feuchte 0 ... 95 % nicht betauend (nach DIN 40040)

Die Festigkeit der Messgeräte (umhüllende, nicht metallische Bauteile) ist mit einer verringerten Schlagenergie von 2 J entsprechend IK07 gemäß EN 61010-1:2010 getestet worden. Der IK-Code ist dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen.

Technische Daten	DELTA-plus Typ DPG40 und DELTA-comb Typ DPGS40
Nenngröße	Differenzdruckanzeige: Ø 100 mm Betriebsdruckanzeige: Ø 22 mm
Genauigkeit	Differenzdruckanzeige: ≤ 2,5 % der Spanne (Option ≤ 1,6 %) Betriebsdruckanzeige: ≤ 4 % der Spanne
Anzeigebereiche (EN 837)	Differenzdruck: 0 ... 0,16 bis 0 ... 10 bar für Typ DPG40 Differenzdruck: 0 ... 0,25 bis 0 ... 10 bar für Typ DPGS40 Betriebsdruck: 0 ... 25 bar
Max. Betriebsdruck (stat.)	25 bar
Überlastbarkeit	ein-, beid- und wechselseitig max. 25 bar
Zulässige Temperaturen	Umgebung: -10 ... +70 °C, Messstoff: -10 ... +90 °C Lagerung: -40 ... +70 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 / IEC 60529
Messstoffkammer (messstoffberührt)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), schwarz lackiert (Option: CrNi-Stahl)
Prozessanschlüsse (messstoffberührt)	2 x G 1/4 Innengewinde, Anschlusslage unten, hintereinander, Achsabstand 26 mm
Messglieder (messstoffberührt)	Differenzdruck: Druckfedern aus CrNi-Stahl 1.4310 und Trennmembrane aus FPM/FKM (Option: NBR) Betriebsdruck: Rohrfeder aus Cu-Legierung
Übertragungsteile (messstoffberührt)	CrNi-Stahl 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (Option: NBR)
Dichtungen (messstoffberührt)	FPM/FKM (Option: NBR)
Zeigerwerk	Kupferlegierung
Zifferblatt	Differenz- und Betriebsdruckanzeige: Zifferblatt weiß, Skalierung schwarz

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Technische Daten	DELTA-plus Typ DPG40 und DELTA-comb Typ DPGS40
Zeiger	Differenz- und Betriebsdruckanzeige: Zeiger blau
Nullpunktkorrektur für Differenzdruckanzeige	über Schraube im Zifferblatt
Gehäuse	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), schwarz lackiert
Sichtscheibe	Kunststoff, Verschlussschraube zur Nullpunktkorrektur; Verschlussschraube(n) zur Schaltpunkteinstellung für Typ DPGS40
Gewicht	ca. 1,3 kg

Technische Daten	DELTA-switch Typ DPS40
Gehäusedurchmesser	100 mm
Differenzdruckmessbe-reiche	0 ... 0,25 bis 0 ... 10 bar
Max. Betriebsdruck (stat.)	25 bar
Überlastbarkeit	ein-, beid- und wechselseitig max. 25 bar
Zulässige Temperatur	Umgebung: -10 ... +70 °C, Messstoff: -10 ... +90 °C Lagerung: -40 ... +70 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 / IEC 60529
Messstoffkammer (messstoffberührt)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), schwarz lackiert (Option: CrNi-Stahl)
Prozessanschlüsse (messstoffberührt)	2 x G 1/4 Innengewinde, Anschlusslage unten, hintereinander, Achsabstand 26 mm
Messglieder (messstoffberührt)	Differenzdruck: Druckfedern aus CrNi-Stahl 1.4310 und Trenn-membrane aus FPM/FKM (Option: NBR)
Übertragungsteile (messstoffberührt)	CrNi-Stahl 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (Option: NBR)
Dichtungen (messstoff-berührt)	FPM/FKM (Option: NBR)
Gehäuse	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), schwarz lackiert
Sichtscheibe	Kunststoff, mit Verschlussschraube zur Schaltpunktverstellung
Gewicht	ca. 1,4 kg

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

Elektrischer Kontakt (bei DELTA-comb Typ DPGS40 und DELTA-switch Typ DPS40)

Kontaktart		Mikroschalter	
Kontaktfunktionen		Einfach-Wechsler 850.3	Zweifach-Wechsler 850.3.3
Lastdaten		Wechselspannung	Gleichspannung
	U max.	250 V	30 V
	I max.	5 A	0,4 A
	P max.	250 VA	10 W
Schaltpunkteinstellung		von außen an Hilfsskala über Einstellschraube(n)	
Einstellbereich		von 10 % bis 100 % des Skalenendwertes	
Schaltpunktreproduzierbarkeit		≤ 1,6 %	
Schalthysterese		max. 5 % vom Skalenendwert (Option: max. 2,5 %)	
Elektrischer Anschluss		Kabelverschraubung M20 x 1,5 mit 1 m freiem Kabel	

Weitere technische Daten siehe jeweiliges Typenschild, WIKA-Datenblatt und Bestellunterlagen

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

4. Aufbau und Funktion

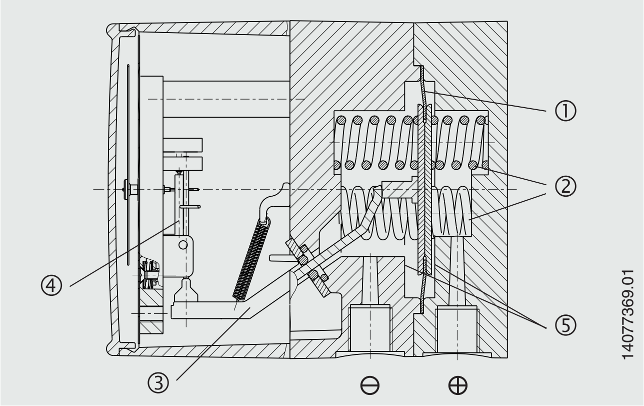
4.1 Beschreibung

DELTA-plus Typ DPG40
In den Messstoffkammern ⊕ und ⊖, die durch eine elastische Membrane (1) getrennt sind, herrschen die Drücke p_1 und p_2.

Der Differenzdruck ($\Delta p = p_1 - p_2$) bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfedern (2).

Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über einen Kipphebel (3) druckdicht und reibungsarm in das Anzeigegehäuse auf das Zeigerwerk (4) übertragen.

Die Überlastsicherheit wird durch Anlage der elastischen Membrane an metallische Stützflächen (5) erreicht.



DE

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

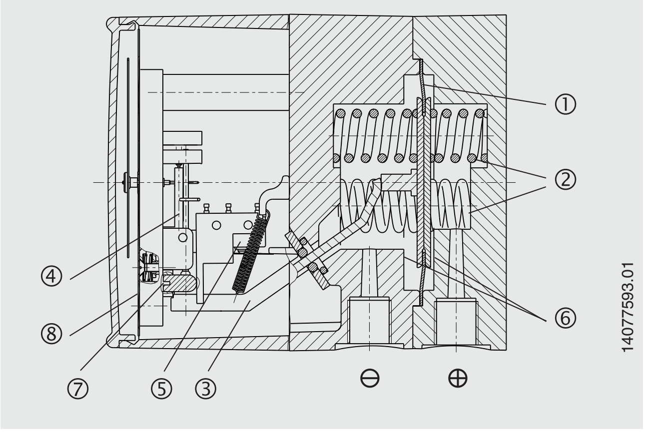
DELTA-comb Typ DPGS40
In den Messstoffkammern ⊕ und ⊖, die durch eine elastische Membrane (1) getrennt sind, herrschen die Drücke p_1 und p_2.

Der Differenzdruck ($\Delta p = p_1 - p_2$) bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfedern (2).

Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über einen Kipphebel (3) druckdicht und reibungsarm in das Anzeigegehäuse auf das Zeigerwerk (4) und an die Blattfedern der Mikroschalter (5) übertragen.

Die Überlastsicherheit wird durch Anlage der elastischen Membrane an metallische Stützflächen (6) erreicht.

Die Schaltpunktverstellung erfolgt über die frontseitig zugänglichen Einstellschrauben (7). Die Hilfsskalen (8) ermöglichen eine genaue Schaltpunkteinstellung und zeigen den momentanen Sollwert an.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

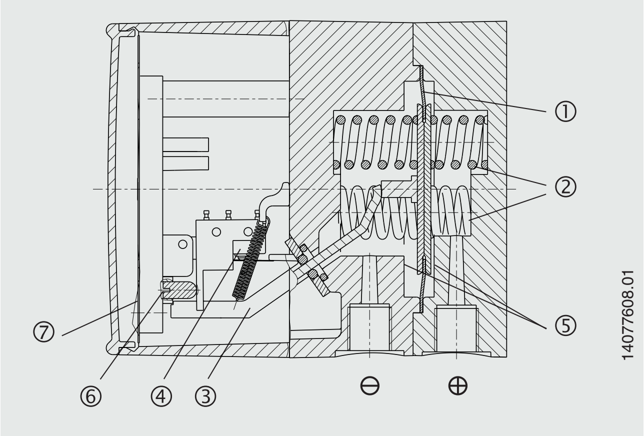
DELTA-switch Typ DPS40
In den Messstoffkammern ⊕ und ⊖, die durch eine elastische Membrane (1) getrennt sind, herrschen die Drücke p_1 und p_2.

Der Differenzdruck ($\Delta p = p_1 - p_2$) bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfedern (2).

Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über einen Kipphebel (3) druckdicht und reibungsarm in das Schaltergehäuse und an die Blattfedern der Mikroschalter (4) übertragen.

Die Überlastsicherheit wird durch Anlage der elastischen Membrane an metallische Stützflächen (5) erreicht.

Die Schaltpunktverstellung erfolgt über die frontseitig zugänglichen Einstellschrauben (6). Die Hilfsskalen (7) ermöglichen eine genaue Schaltpunkteinstellung und zeigen den momentanen Sollwert an.



4.2 Lieferumfang
Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport
Differenzdruckmessgerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.2 Verpackung
Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort
Lagertemperatur: -40 ... +70 °C

Um Schäden zu vermeiden, sind für die Lagerung der Druckmessgeräte folgende Punkte zu beachten:
- Druckmessgeräte in der Originalverpackung belassen
- Nach einer eventuellen Entnahme der Messgeräte für z. B. Prüfungen, sollte das Gerät wieder in der Originalverpackung eingelagert werden

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:
- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub, Feuchtigkeit und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphäre

WARNUNG!
Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Messstoffreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.1 Mechanischer Anschluss

- Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte").
- Montage der Druckanschlüsse nach angebrachten Symbolen, ⊕ hoher Druck, ⊖ niedriger Druck
- Befestigung über:
  - starre Messleitung oder
  - Wandbefestigung über vorhandene Montagelaschen
- Prozessanschlüsse 2 x G 1/4 Innengewinde, Anschlusslage unten, hintereinander, Achsabstand 26 mm, Gebrauchslage NL 90 nach DIN 16257 (d.h. Zifferblatt senkrecht), Gewinde der Anschlusszapfen vorzugsweise nach EN 837-3 (Abschnitt 7.3.2) ausführen.
- Messleitungen vor der Gerätemontage gründlich durch Abklopfen und Ausblasen oder Durchspülen reinigen
- Messgeräte vor Verschmutzung und starken Temperaturschwankungen schützen!
- Das Druckmessgerät muss erschütterungsfrei befestigt werden und soll gut ablesbar angeordnet sein. Es empfiehlt sich, zwischen Druckentnahmestelle und Druckmessgerät eine Absperrvorrichtung zwischenzuschalten, die einen Austausch des Messgerätes und eine Nullpunktkontrolle bei laufender Anlage ermöglicht. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.
- Zur Abdichtung der Anschlüsse sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Um das Druckmessgerät in die Stellung zu bringen, in der sich die örtliche Anzeige am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen. Beim Ein- und Ausschrauben dürfen die Druckmessgeräte nicht am Gehäuse angezogen werden, sondern nur an den Schlüsselflächen des Anschlussstutzens!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

Wandmontage
Befestigung über drei angegossene Befestigungslaschen

Temperaturbelastung

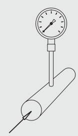
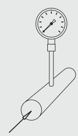
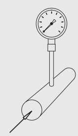
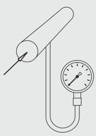
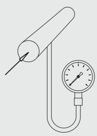
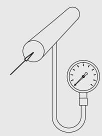
WARNUNG!
In der Endanwendung muss sichergestellt werden, dass das Gerät trotz Medientemperaturen > 70 °C nicht über 70 °C erwärmt wird.
Bei der Montage des Druckmessgerätes darauf achten, dass die zulässige Betriebstemperatur des Messgerätes unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung eingehalten wird!
Dazu sind Druckmessgerät und Absperrarmatur durch ausreichend lange Messleitungen oder Wassersackrohre zu schützen.
Der Temperatureinfluss auf die Anzeige- bzw. Messgenauigkeit ist zu beachten.

Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur ist nicht von diesen Geräten selbst abhängig, sondern hauptsächlich von der jeweiligen Messstofftemperatur! Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen.
In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

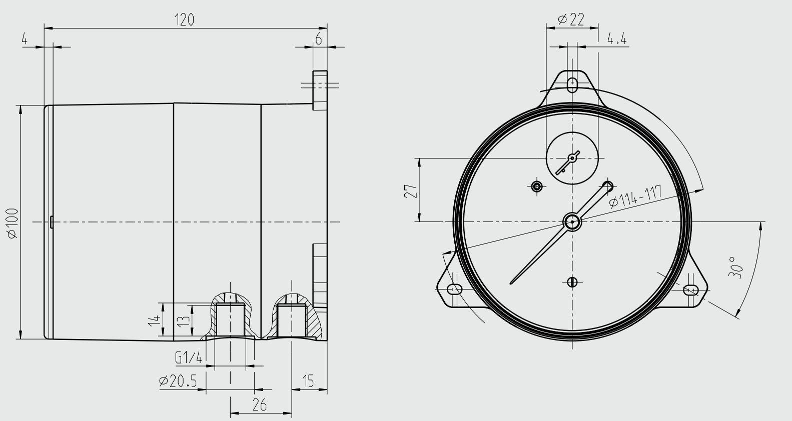
Messanordnungen

Bewährte Messanordnungen für verschiedene Messstoffarten. Die zur Anwendung besonders empfohlenen Anordnungen sind nachfolgend dargestellt.

	flüssige Messstoffe			gasförmige Messstoffe		
Füllung der Messleitung	**flüssig**	**zum Teil ausgasend**	**vollständig verdampft**	**gasförmig**	**zum Teil kondensiert (feucht)**	**vollständig kondensiert**
Beispiele	Kondensat	siedende Flüssigkeiten	„Flüssig-gase“	trockene Luft	feuchte Luft Rauchgase	Wasserdampf
Druck-messgerät oberhalb des Entnah-mestutzens						
Druck-messgerät unterhalb des Entnah-mestutzens						

Abmessungen in mm

DELTA-plus Typ DPG40

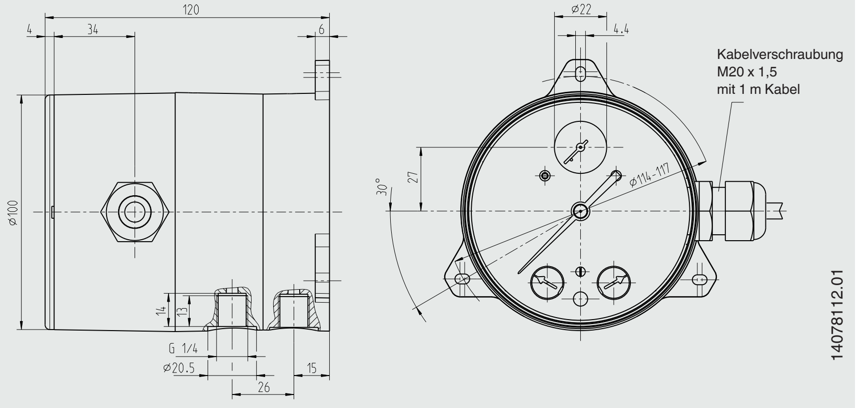


14077751.01

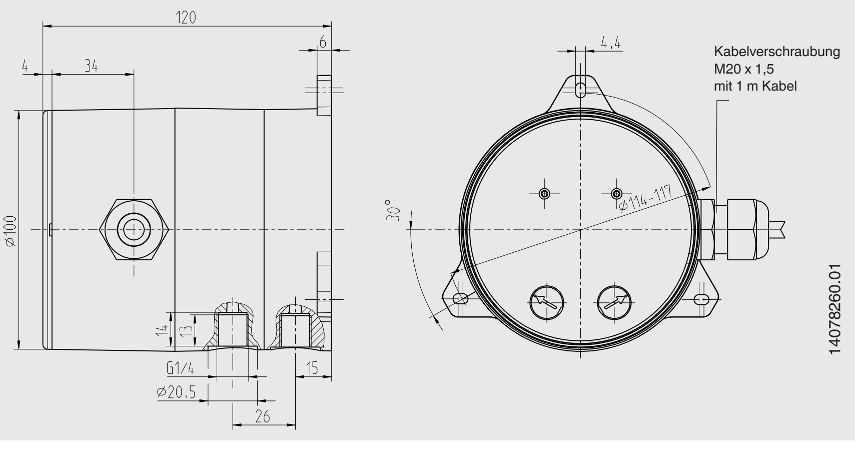
14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

DELTA-comb Typ DPGS40



DELTA-switch Typ DPS40



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

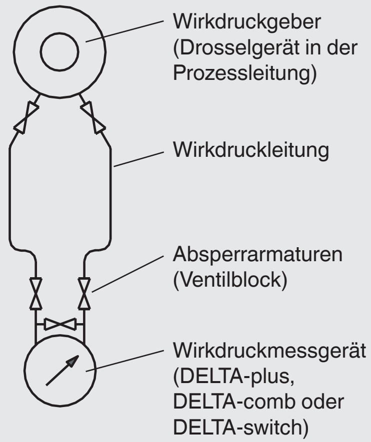
Messanordnungen
Die zu bevorzugenden Messanordnungen für verschiedene Einsatzmöglichkeiten sind in DIN 19216 beschrieben.
Die nachfolgende Prinzipdarstellung zeigt eine empfohlene Anordnung bei flüssigen Messstoffen. Als Drosselgeräte sind Wirkdruckgeber nach DIN 1952 (Ausgabe 07.82) ersetzt durch EN 5167/1 vorzusehen.

Die Wirkdruckleitungen müssen aus Metall gefertigt sein, ihre lichte Weite darf 4 mm nicht unterschreiten und die gestreckte Länge zwischen Ventilblock und Differenzdruckmessgerät muss mindestens 500 mm betragen.

Außerdem sind Länge und lichte Weite der Wirkdruckleitungen so zu bemessen, dass bei kalter Leitung die Ansprechzeit des Druckmessgerätes nicht mehr als 5 Sekunden beträgt.

Die Verbindungen der Wirkdruckleitungen müssen verschweißt, hartgelötet oder mit metallischen Dichtelementen verschraubt werden.

Absperrarmaturen in Wirkdruckleitungen dürfen nur mit Werkzeugen zu betätigen sein.



6.2 Elektrischer Anschluss
(betrifft Typen DELTA-comb und DELTA-switch)

- Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben und die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.
- Die vorgesehenen Netzanschlussleitungen müssen für die größte Stromaufnahme des Gerätes bemessen sein und IEC 227 oder IEC 245 entsprechen.
- Die Geräte sind in den Potenzialausgleich der Anlage mit einzubeziehen.

Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“)

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

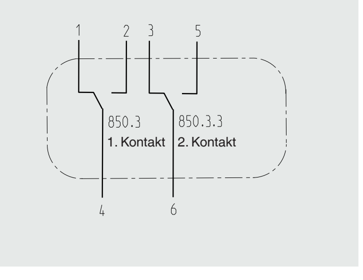
Sicherheitshinweise bei Installation

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Geräte gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.
- In den Geräten sind keine Überstrom-Schutzeinrichtungen eingebaut!
- Um ein Verschweißen der Schalter durch Überlast zu verhindern, sind geeignete Schutzeinrichtungen vom Anwender vorzusehen!
- An die Schaltkontakte und Anschlussleitungen des Gerätes nur Stromkreise mit gleicher Spannung bzw. von gleicher Schutzart anschließen.
- Maximalen Strom durch externe Maßnahmen auf einen Wert von ≤ 5 A je Stromkreis begrenzen.
- Anschlussleitungen für die größte Stromstärke in den Stromkreisen bemessen.

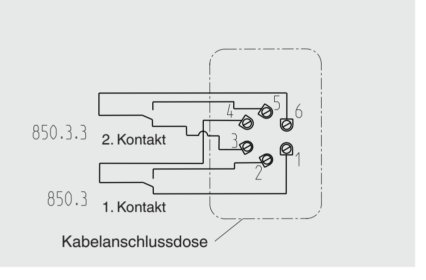
Die genauen Anschlussbelegungen können dem nachfolgenden Anschlussschema entnommen werden. Zusätzlich sind Anschlussbelegung und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild am Gehäuseumfang vermerkt.

Elektrischer Anschluss über:

- Kabelverschraubung und Kabel



- Kabeldose oder Winkelstecker nach DIN 43651

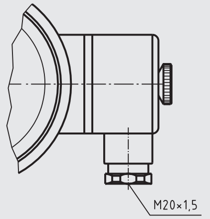


Information
Für den Sicherheitsstromkreis, der bei Unterschreiten des Mindestdurchflusses die Beheizung des Dampferzeugers abschalten soll, darf nur der Schließer des Umschaltkontaktes angeschlossen werden (d. h. der bei Δp = 0 offene Kreis)!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

- Spannungen größer AC 50 V oder DC 120 V:
  - Stromkreise nicht gleichzeitig mit Kleinspannungsstromkreisen oder Sicherheitskleinspannung (SELV) bzw. Schutzkleinspannung (PELV) anschließen.
  - Stromkreise müssen außerhalb des Messgerätes über eine Einrichtung verfügen, die es ermöglicht das Gerät vom Netz zu trennen. Diese muss leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.
  - Leitungen für Stromkreise müssen die Isolationsanforderungen erfüllen und z. B. IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen.
- Bei flexiblen Anschlussleitungen isolierte Aderendhülsen verwenden.
- Anschlussleitungen müssen für den Umgebungstemperaturbereich der Applikation geeignet sein.
- Kabeleinführung mit den entsprechend zugelassenen Kabelverschraubungen dicht verschließen.

Ausführung der Kabelverschraubung



Nur Kabel mit Durchmesser 7 ... 13 mm verwenden

- Anschlusskabel fest verlegen.

Schalt- und Nullpunkteinstellung

Die Schalt- bzw. Nullpunkteinstellung erfolgt über frontseitige Einstellschrauben, welche je nach Gerätetyp durch Lösen der Sichtscheibe bzw. der Verschlussschrauben zugänglich sind.

Durch Drehen der Einstellschraube mit einem Schraubendreher wird der gewünschte Nullpunkt eingestellt.

Bei Angabe der Sollwerte werden werkseitig die Schaltpunkte eingestellt.
Eine Hilfsskala ermöglicht eine genaue Schaltpunkteinstellung und zeigt den momentanen Sollwert an.
Wird eine noch genauere Schaltpunkteinstellung gewünscht, sollte ein Prüfnormal zur Justage verwendet werden.

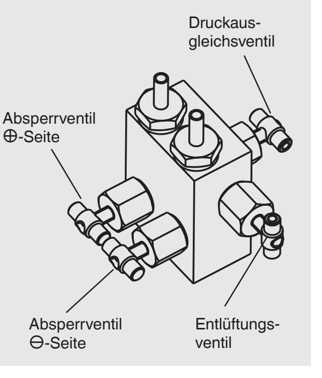
Inbetriebnahme
Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

7. Optionen und Zubehör

7.1 Vierfach-Ventilblock

- Absperrung der ⊕- und ⊖-Prozessleitung zur **Demontage** oder **Prüfung** des Messgerätes ohne Störung des laufenden Betriebsprozesses.

  Schutz des Gerätes gegen unzulässige Überdruckbelastung, wie z. B. bei Druckprüfungen und undefinierten Betriebsverhältnissen (auch zeitweiliger Stilllegung).



- Druckausgleich zur **Nullpunktkontrolle** bei laufendem Prozess sowie Vermeidung einseitiger Überdruckbelastung während der Anfahr- bzw. Betriebsphase (bei geöffnetem Druckausgleichsventil).

- **Entlüftung** der Messleitungen bei flüssigen Messstoffen und **Spülung** der Messleitungen, um Verunreinigungen zu entfernen.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Angaben zum Handling

- Arbeitsgangfolge zum **Messanfang**

  1. Druckausgleichsventil (mittlere Ventilspindel) öffnen
  2. Absperrventil der Minus-Messstoffkammer (⊖, rechtes Ventil) und der Plus-Messstoffkammer (⊕, linkes Ventil) öffnen
  3. Druckausgleichsventil schließen

- Arbeitsgangfolge zum **Spülen/Entlüften** der Messleitungen

  1. Anfang: Absperrventil der ⊕- und ⊖-Messstoffkammer öffnen, Druckausgleichsventil und Entlüftungsventil öffnen
  2. Ende: Druckausgleichsventil und Entlüftungsventil schließen

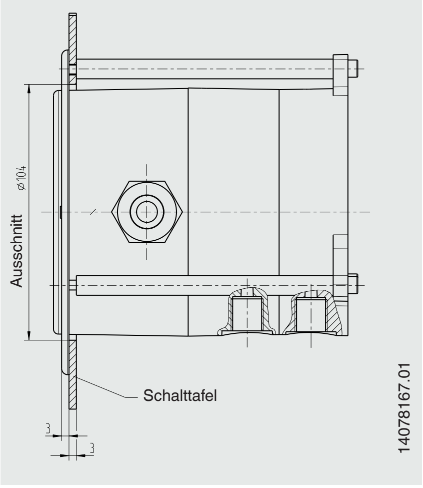
- Arbeitsgangfolge zu **Messende** (auch zeitweise Stilllegung)

  1. Druckausgleichsventil öffnen
  2. Absperrventil der ⊕- und ⊖-Messstoffkammer schließen

- Arbeitsgangfolge zur **Demontage des Messgerätes** bei laufenden Prozess

  1. Absperrventil der ⊕- und ⊖-Messstoffkammer schließen
  2. **Entlüftungsventil öffnen**

7.2 Befestigungsrand für Schalttafelmontage



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

8. Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei.
Eine Überprüfung der Anzeige und der Schaltfunktion sollte etwa 1 bis 2 mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

9.1 Demontage

Messgerät nur im drucklosen und spannungsfreiem Zustand demontieren! Gegebenenfalls muss die Messleitung entspannt werden.

9.2 Rücksendung

Ausgebautes Messgerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DE

WIKA

EG-Konformitätserklärung

Dokument Nr.:

14098686.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

Typ:

DPS40, DPGS40

Beschreibung:

Differenzdruck-Schaltgerät
Differenzdruckmessgerät mit Mikroschalter

gemäß gültigem Datenblatt:

PV 27.21, PV 27.20

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

2006/95/EG (NSR)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61010-1:2010

EC Declaration of Conformity

Document No.:

14098686.01

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

DPS40, DPGS40

Description:

Differential pressure switch
Differential pressure gauge with micro switch

according to the valid data sheet:

PV 27.21, PV 27.20

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

2006/95/EC (LVD)

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61010-1:2010

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2014-02-21

Geschäftsbereich / Company division: PI-PG

Qualitätsmanagement / Quality management : PI-PG

Armin Hawlik

Joachim Ackermann

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Sommaire

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

1. Généralités

- Les manomètres de pression différentielle décrits dans le mode d'emploi sont conçus et fabriqués selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
  - Fiches techniques correspondantes : PM 07.20
    PV 27.20
    PV 27.21

Explication des symboles



AVERTISSEMENT !
… indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



Information
... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2. Sécurité

AVERTISSEMENT !
Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le manomètre pour pression différentielle a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne la plage de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques.

Vérifier si les matériaux soumis à la pression sont compatibles avec le fluide de mesure !

Les limites de surpression admissible sont à respecter afin d'assurer la précision et la durée de vie.

Toutes les interventions doivent être effectuées hors tension.

Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.

Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les manomètres pour pression différentielle de la ligne de produits DELTA sont utilisés d'abord pour la surveillance et le contrôle de pressions différentielles basses comportant de hautes exigences en termes de pression sur un côté et de pression statique.

Les débouchés typiques pour ces produits sont la construction navale, la technologie de chauffage de process, les industries du chauffage, de la ventilation et de la climatisation, de l'eau et des eaux usées, et de la construction de machines et d'installations. Pour celles-ci, la fonction principale des instruments de mesure est la surveillance et le contrôle de filtres, de compresseurs et de pompes.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2.2 Qualification du personnel

AVERTISSEMENT !
Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !
Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié
Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la technique de mesure et de régulation et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître automatiquement les dangers potentiels.

2.3 Dangers particuliers

AVERTISSEMENT !
Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'oxygène, l'acétylène, les substances combustibles ou toxiques, ainsi que dans le cas d'installations de réfrigération, de compresseurs etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.

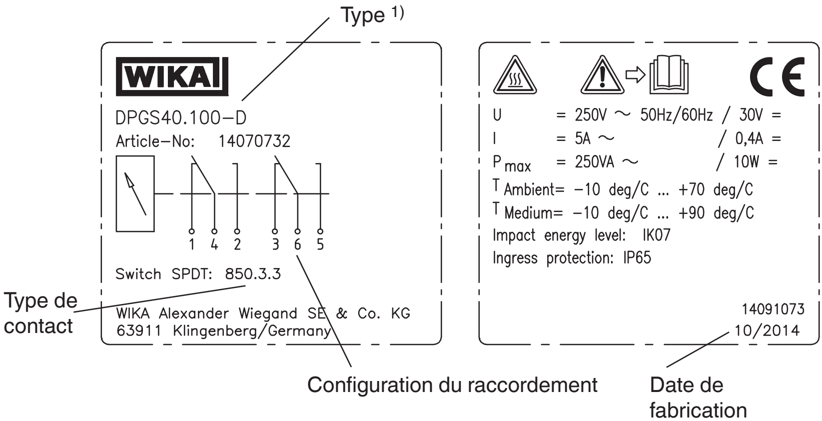
AVERTISSEMENT !
Les restes de fluides se trouvant dans des instruments de mesure démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.
Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

AVERTISSEMENT !
La température maximale de la surface de l’instrument ne doit pas dépasser la température d’inflammation de fluides inflammable.
Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

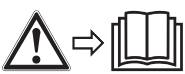
2.4 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique



1) E = microrupteur simple 850.3
D = microrupteur double 850.3.3

Explication des symboles



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !



CE, Communauté Européenne
Les instruments avec ce marquage sont conformes aux directives européennes pertinentes.



Danger de brûlure !
Situation présentant des risques dues à des surfaces chaudes.

En raison de la température de process maximum admissible de 90 °C, les cellules de mesure, adaptateurs, robinets ou autres éléments de montage peuvent atteindre des températures de 90 °C.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

3. Spécifications

Conformément à la norme EN 61010-1:2010, les valeurs d'isolement (distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite) doivent permettre une utilisation dans les conditions ambiantes suivantes.

- Altitude jusqu'à 2.000 m
- Catégorie de surtension II
- Niveau de colmatage 2
- Humidité relative 0 ... 95 % sans condensation (selon DIN 40040)

La résistance des instruments de mesure (composants de revêtement non métalliques) a été testée avec une énergie d'impact réduite de 2 J, correspondant à IK07 au sens de la norme EN 61010-1:2010. Le code IK figure sur la plaque signalétique correspondante.

Spécifications	DELTA-plus type DPG40 et DELTA-comb type DPGS40
Diamètre	Indication de pression différentielle : Ø 100 mm Indication de la pression de service : Ø 22 mm
Précision	Indication de pression différentielle: ≤ 2,5 % de l'échelle (option ≤ 1,6 %) Indication de la pression de service: ≤ 4 % de l'échelle
Etendues de mesure (EN 837)	Pression différentielle: 0 ... 0,16 à 0 ... 10 bar pour le type DPG40 Pression différentielle: 0 ... 0,25 à 0 ... 10 bar pour le type DPGS40 Pression de service: 0 ... 25 bar
Pression de service max. (stat.)	25 bar
Surpression admissible	De chaque côté maxi. 25 bar
Températures admissibles	Ambiante : -10 … +70 °C, fluide : -10 ... +90 °C Stockage: -40 ... +70 °C
Indice de protection	IP 65 selon EN 60529 / CEI 60529
Chambre du fluide (en contact avec le fluide)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), peint en noir (option : Acier inox)
Raccordement process (contact avec fluide)	2 x G 1/4, femelle, raccord vertical (LM), en ligne, distance au centre 26 mm
Organe moteur (en contact avec le fluide)	Pression différentielle : ressorts de compression en acier inox 1.4310 et membrane de séparation en FPM/FKM (option : NBR) Pression de service : tube de Bourdon en alliage de cuivre
Liaisons (en contact avec le fluide)	Acier inox 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (option : NBR)
Joints d'étanchéité (en contact avec le fluide)	FPM/FKM (option: NBR)
Mouvement	Alliage de cuivre
Cadran	Indication de la pression différentielle et de la pression de service : cadran blanc, inscriptions en caractères noirs

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

3. Spécifications

Spécifications	DELTA-plus type DPG40 et DELTA-comb type DPGS40
Aiguille	Indication de la pression différentielle et de la pression de service : aiguille bleue
Réglage du zéro pour l'indication de pression différentielle	Au moyen de la vis située sur le cadran
Boîtier	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), peint en noir
Voyant	Plastique, vis de fermeture pour réglage du point zéro; vis de fermeture pour réglage du point de seuil pour le type DPGS40
Poids	env. 1,3 kg

FR

Spécifications	DELTA-switch type DPS40
Diamètre du boîtier	100 mm
Etendues de mesure de pression différentielle	0 ... 0,25 à 0 ... 10 bar
Pression de service max. (stat.)	25 bar
Surpression admissible	De chaque côté maxi. 25 bar
Température admissibles	Ambiante : -10 … +70 °C, fluide : -10 ... +90 °C Stockage: -40 ... +70 °C
Indice de protection	IP 65 selon EN 60529 / CEI 60529
Chambre du fluide (en contact avec le fluide)	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), peint en noir
Raccordement process (contact avec fluide)	2 x G 1/4, femelle, raccord vertical (LM), en ligne, distance au centre 26 mm
Organe moteur (en contact avec le fluide)	Pression différentielle : ressorts de compression en acier inox 1.4310 et membrane de séparation en FPM/FKM (en option : NBR)
Liaisons (en contact avec le fluide)	Acier inox 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (option: NBR)
Joints d'étanchéité (en contact avec le fluide)	FPM/FKM (option: NBR)
Boîtier	Aluminium, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), peint en noir
Voyant	Plastique, avec vis de fermeture pour réglage du point de commutation
Poids	env. 1,4 kg

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

Contact électrique (pour DELTA-comb type DPGS40 et DELTA-switch type DPS40)			
Type de contact		Microrupteur	
Fonctions de contact		Simple contact (inverseur) 850.3	Double contact (inverseur) 850.3.3
Données de charge		Tension AC	Tension DC
	U max.	250 V	30 V
	I max.	5 A	0,4 A
	P max.	250 VA	10 W
Réglage du point de commutation		depuis l'extérieur sur l'échelle auxiliaire par une ou plusieurs vis de réglage	
Plage de réglage		de 10 % à 100 % de la valeur pleine échelle	
Reproductibilité du point de commutation		≤ 1,6 %	
Ecart		max. 5 % de la valeur pleine échelle (option : max. 2,5 %)	
Raccordement électrique		Presse-étoupe M20 x 1,5 avec 1 m de câble libre	

Pour de plus amples spécifications, voir la plaque signalétique correspondante, la fiche technique WIKA et la documentation de commande.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

4. Conception et fonction

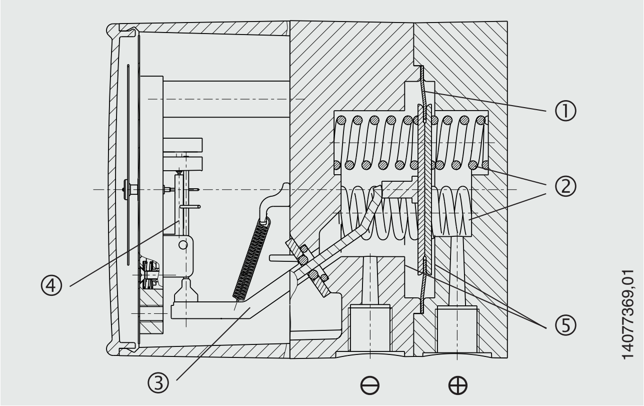
4.1 Description

DELTA-plus type DPG40
Les pressions p_1 et p_2 s'exercent sur les chambres ⊕ et ⊖ qui sont séparées par une membrane élastique (1).

La pression différentielle ($\Delta p = p_1 - p_2$) provoque un déplacement de la membrane (course de mesure) contre les ressorts (2) liés à l'étendue de mesure.

La déformation, qui est proportionnelle à la pression différentielle, est transmise au mouvement (4) dans le boîtier d'indication par l'intermédiaire d'un arbre à cames à faible frottement (3) et garantissant l'étanchéité du système.

La protection contre les surpressions est assurée par des renforts profilés (5) pour la membrane élastique.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

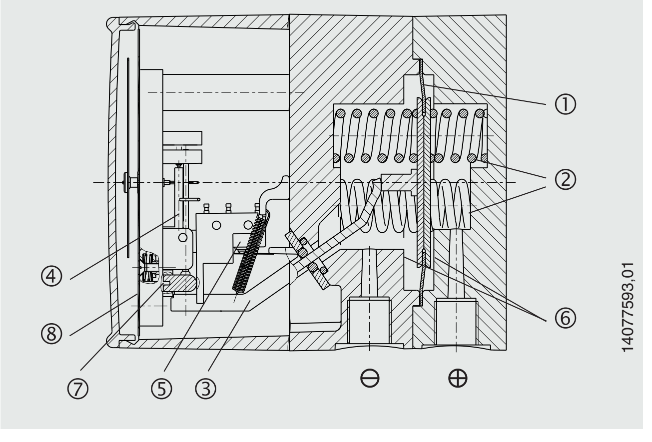
DELTA-comb type DPGS40
Les pressions p_1 et p_2 s'exercent sur les chambres ⊕ et ⊖ qui sont séparées par une membrane élastique (1).

La pression différentielle ($\Delta p = p_1 - p_2$) provoque un déplacement de la membrane (course de mesure) contre les ressorts (2) liés à l'étendue de mesure.

La déformation, qui est proportionnelle à la pression différentielle, est transmise au mouvement (4) dans le boîtier d'indication et aux ressorts à lame des microrupteurs par l'intermédiaire d'un arbre à cames à faible frottement (3) et garantissant l'étanchéité du système.

La protection contre les surpressions est assurée par des renforts profilés (6) pour la membrane élastique.

Le réglage du point de commutation se fait par les vis de réglage accessibles depuis l'avant (7). Les échelles de réglage (8) permettent un réglage précis des points de commutation et indiquent le point de commutation actuel.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

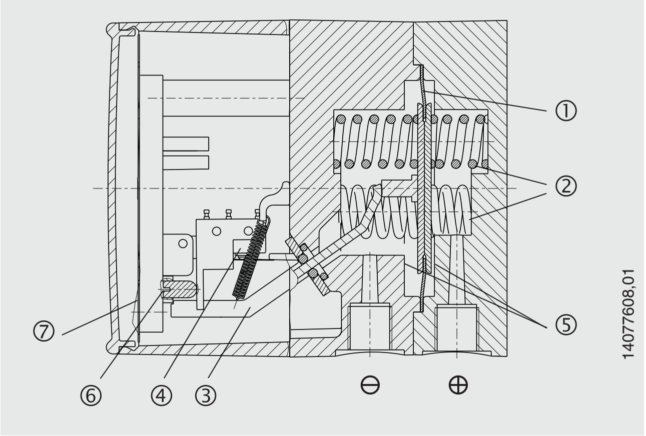
DELTA-switch type DPS40
Les pressions p_1 et p_2 s'exercent sur les chambres ⊕ et ⊖ qui sont séparées par une membrane élastique (1).

La pression différentielle ($\Delta p = p_1 - p_2$) provoque un déplacement de la membrane (course de mesure) contre les ressorts (2) liés à l'étendue de mesure.

La déformation, qui est proportionnelle à la pression différentielle, est transmise aux ressorts à lame des microrupteurs (4) dans le boîtier des contacts par l'intermédiaire d'un arbre à cames à faible frottement (3) et garantissant l'étanchéité du système.

La protection contre les surpressions est assurée par des renforts profilés (5) pour la membrane élastique.

Le réglage du point de commutation se fait par les vis de réglage accessibles depuis l'avant (6). Les échelles de réglage (7) permettent un réglage précis des points de commutation et indiquent le point de commutation actuel.



4.2 Détail de la livraison
Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport
Vérifier s'il existe des dégâts sur le manomètre pour pression différentiel liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

5.2 Emballage
N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

5.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage
Température de stockage : -40 ... +70 °C

Afin d'éviter des dommages, il faut respecter les points suivants concernant le stockage des manomètres :
- Laisser les manomètres dans leur emballage d'origine
- Suite à tout déplacement éventuel des instruments de mesure, par exemple pour des essais, l'instrument doit à nouveau être stocké dans son emballage d'origine

Eviter les influences suivantes :
- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière, humidité et gaz corrosifs
- Environnements présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables

AVERTISSEMENT !
Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage de l'instrument. Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérogènes, radioactives etc.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

6. Mise en service, utilisation

6.1 Raccordement mécanique

- Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par ex. EN 837-2 “Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres”).
- Installation des connexions de pression suivant les symboles apposés, ⊕ pression haute, ⊖ pression basse
- Montage au moyen de :
  - conduit rigide de mesure ou
  - montage sur paroi avec liaisons de montage disponibles
- Raccords process 2 x G 1/4 femelle, raccord vertical (LM), en ligne, distance au centre 26 mm, position de fonctionnement NL 90 (position nominale) selon DIN 16257 (c'est-à-dire cadran vertical), conception des filetages du raccord de pression en conformité avec la norme EN 837-3 (section 7.3.2).
- Avant d'installer le manomètre, nettoyer les conduites de mesure en tapant et en soufflant ou en rinçant
- Protégez les instruments de mesure contre la contamination et les variations de température élevées !
- Le manomètre doit être monté sans entraîner de vibrations et doit être aligné de façon qu'il puisse être bien lu. Il est recommandé qu'un dispositif d'isolation soit interposé entre le point de mesure de la pression et le manomètre, ce qui permet le remplacement du manomètre et un contrôle du point zéro lors du fonctionnement de l'installation. Les instruments doivent être protégés contre un encrassement important et contre les fluctuations de la température ambiante.
- Pour assurer l'étanchéité des raccords, il faut utiliser des joints plats, des bagues d'étanchéité ou les joints à écrasement WIKA. Pour orienter le manomètre de sorte que l'affichage local peut être lu aussi bien que possible, un manchon de serrage ou un écrou à chapeau doit être utilisé. Lors du vissage et dévissage, les manomètres ne doivent pas être saisis par le boîtier, mais uniquement sur les pans à clé du raccordement !

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Montage mural

Installation utilisant trois languettes de fixation coulées d'un seul tenant

Contrainte de température

AVERTISSEMENT !

Dans l‘application finale, s‘assurer que l‘instrument ne s‘échauffe pas à plus de 70 °C malgré des températures des fluides > 70 °C.

Au montage du manomètre, veiller à ce que la température de fonctionnement admissible de l‘instrument de mesure soit respectée, compte tenu des effets de convection et de rayonnement thermique !

Dans ce but, le manomètre et le robinet d‘isolement doivent être protégés par des conduites de mesure ou des siphons suffisamment longs. L‘influence de la température sur la précision de l‘indication et de la mesure doit être considérée.

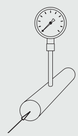
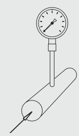
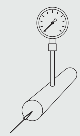
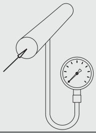
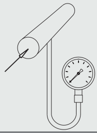
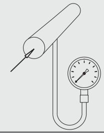
La température maximale réelle de la surface ne dépend pas de l‘appareil même, mais principalement de la température du fluide ! Avec les substances gazeuses, la température pourrait augmenter à la suite d‘un échauffement de compression.

Dans ces cas-là, il peut s‘avérer nécessaire d‘accélérer le taux de changement de pression ou de réduire la température du fluide admissible.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

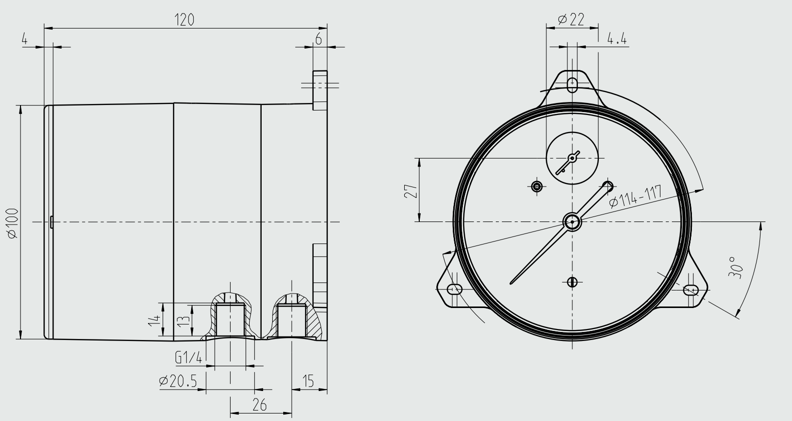
Installations de mesure

Installations de mesure éprouvées pour différents types de fluides. Les installations qui sont particulièrement recommandées sont indiquées ci-dessous.

Remplissage de la conduite de mesure	fluides liquides			fluides gazeux		
	liquide	**liquide avec vapeur**	**vapeur seulement**	**gazeux**	**partiellement condensé (humide)**	**complètement condensé**
Exemples	condensat	liquide en ébullition	“gaz liquéfiés”	air sec	air humide gaz de combustion	vapeur
Manomètre au-dessus du point de mesure						
Manomètre en-dessous du point de mesure						

Dimensions en mm

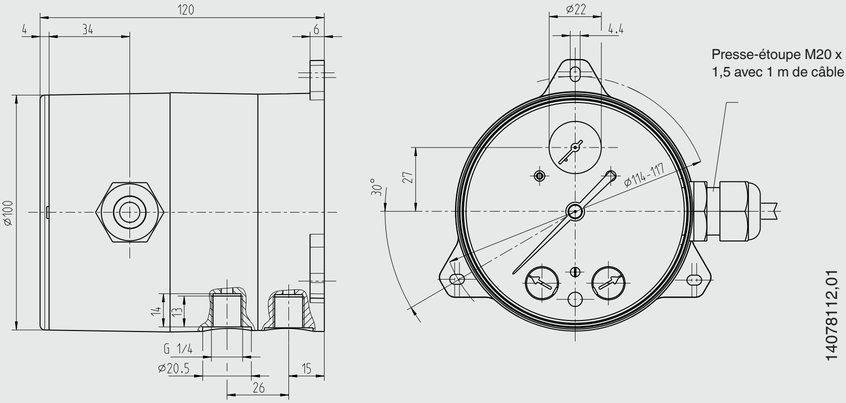
DELTA-plus type DPG40



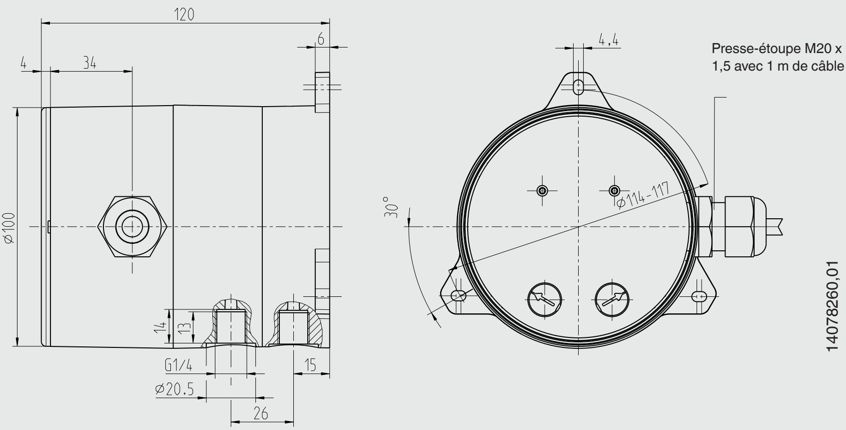
14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

DELTA-comb type DPGS40



DELTA-switch type DPS40



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

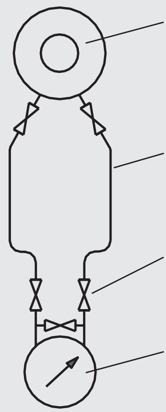
Installations de mesure
Les installations de mesure préconisées pour diverses applications possibles sont spécifiées dans DIN 19216.
Le diagramme schématique suivant montre une installation recommandée pour des fluides liquides. En tant que dispositifs d'étranglement, les transducteurs de pression différentielle doivent être fournis en accord avec la norme DIN 1952 (édition 07.82), maintenant remplacée par EN 5167/1.

Les lignes de pression différentielle doivent être en métal, leur orifice ne doit pas être inférieur à 4 mm et la longueur effective entre le collecteur de soupape et le manomètre pour pression différentielle doit être d'au moins 500 mm.

En outre, la longueur et l'orifice des lignes de pression doivent être tels que, avec des lignes froides, le temps de réponse du manomètre de pression ne dépasse pas 5 secondes.

Les connexions des lignes de pression différentielle doivent être soudées, brasées ou vissées au moyen d'éléments d'étanchéité en métal.

Les soupapes de fermeture des lignes de pression différentielle ne doivent être manipulées qu'avec des outils.



6.2 Raccordement électrique
(s'applique aux types DELTA-comb et DELTA-switch)

- Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par des personnels qualifiés.
- L'affectation des branchements et les fonctions de commutation sont indiquées sur la plaque signalétique. Les bornes de raccordement ainsi que la borne de terre sont marquées en conséquence.
- Les câbles de raccordement au réseau prévus doivent être dimensionnés pour la plus grande alimentation de courant de l'instrument et correspondre à CEI 227 ou CEI 245.
- Les appareils sont à inclure dans la compensation de potentiel de l'installation.

Données de performance (voir 3 “Spécifications”)

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

Consignes de sécurité pour l'installation

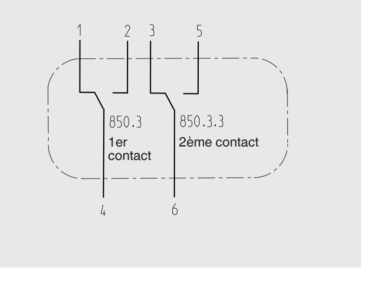
- Suivre les instructions d'installation et de sécurité mentionnées dans les instructions d'utilisation.
- Installer les instruments conformément aux instructions du fabricant et aux normes et réglementations en vigueur.

- Aucun dispositif de protection de surtension n‘est installé dans les instruments !
- Afin de protéger les contacts d'un soudage par surcharge, des systèmes de protection adaptés doivent être mis en œuvre par l'opérateur !
- Ne raccorder que des circuits ayant la même tension et le même type de protection aux contacts électriques et aux câbles de raccordement.
- Limiter le courant maximum, à l'aide de mesures externes, à une valeur de ≤ 5 A par circuit.
- Déterminer la taille des câbles de raccordement pour la plus grande intensité de courant électrique dans les circuits.

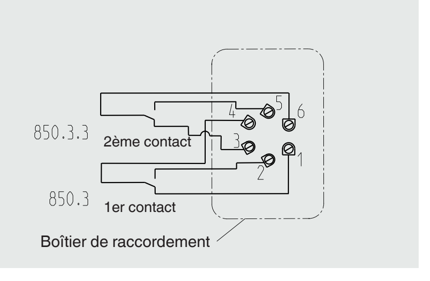
Les affectations exactes des raccordements sont montrées sur le schéma de connexion suivant. En outre, l'affectation des broches et l’alimentation électrique requise sont marquées sur la plaque signalétique de la circonférence du boîtier.

Raccordement électrique par :

- Presse-étoupe et câble



- Prise de câble ou connecteur coudé selon DIN 43651



Information
Pour le circuit de sécurité, qui va éteindre le chauffage si le générateur de vapeur tombe sous la valeur minimum de flux, seul le contact normalement ouvert du commutateur doit être raccordé (c'est-à-dire avec Δp = 0 circuit ouvert) !

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

- Tensions supérieures à 50 VAC ou 120 VDC :

  - Ne pas raccorder simultanément les circuits avec des circuits à très basse tension de sécurité ou des circuits de type TBTS (Très basse tension de sécurité) ou des circuits à très basse tension de protection (TBTP).

  - Les circuits doivent être munis d'un dispositif, externe à l'instrument de mesure, qui permet à l'instrument d'être isolé de l'alimentation électrique. Celui-ci doit être aisément accessible et être marqué comme étant le dispositif d'isolation pour l'instrument.

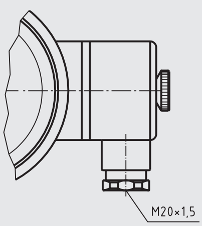
  - Les câbles pour le circuit doivent satisfaire aux exigences d'isolation et être conformes, par exemple, aux normes CEI 60227 ou CEI 60245.

- Pour les câbles de raccordement flexibles, utiliser des embouts isolés.

- Les câbles de raccordement doivent être conformes à la plage de température ambiante de l'application.

- Sceller l'entrée de câble avec les presse-étoupes homologués adéquats.

Version de presse-étoupe



Utiliser seulement un câble ayant un diamètre de 7 à 13 mm

- Installer les câbles de raccordement en toute sécurité.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Réglage du point de commutation et du point zéro

Le réglage du point de commutation et du point zéro se fait par des vis de réglage à l‘avant, auxquelles on accède selon le type d‘instrument en démontant le voyant ou les vis de serrage.

En tournant la vis de réglage avec un tournevis, on règle le point zéro désiré.

FR

Si les valeurs de consigne sont indiquées, les points de commutation sont réglés en usine. Une échelle de réglage permet un réglage précis du point de commutation et indique le point de commutation actuel.

Si on exige un réglage encore plus précis du point de commutation, on utilisera un calibrateur pour le réglage.

Mise en service

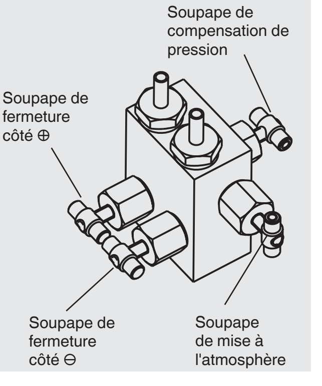
Lors de la mise en service il faut absolument éviter les coups de bélier. Ouvrir lentement les robinets d’isolement.

7. Options et accessoires

7.1 Manifold 4 voies

- Isolation des lignes de process ⊕ et ⊖ pour **retirer** ou **tester** l'instrument de mesure sans interrompre le fonctionnement du process en cours.

  Protection de l'instrument contre une surpression, telle que dans les tests de pression et des conditions de fonctionnement indéfinies (y compris la fermeture intermittente).



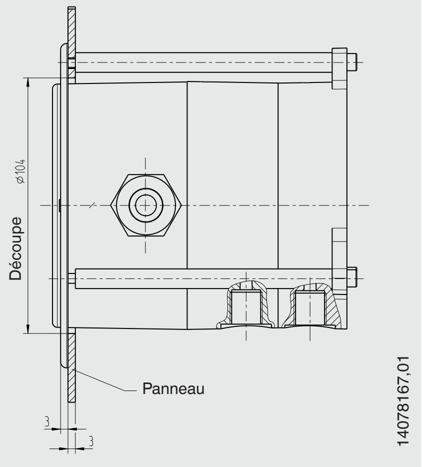
- Compensation de pression pour **test du point zéro** avec des process en cours, en évitant une surpression d'un seul côté lors des phases de démarrage et de fonctionnement (avec soupape de compensation de pression ouverte).
- **Mise à l'atmosphère** des lignes de mesure avec des fluides liquides et un **rinçage** des lignes de mesure pour supprimer la contamination.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Spécifications pour la manipulation

- Suite d'opérations à effectuer pour **démarrer la mesure**
  1. Ouvrir la soupape de compensation de pression (tige médiane de l'aiguille de soupape)
  2. Ouvrir la soupape de fermeture sur la chambre de fluide négative (⊖, soupape de droite) et sur la chambre de fluide positive (⊕, soupape de gauche)
  3. Fermer la soupape de compensation de pression
- Suite d'opérations à effectuer pour **rincer/mettre à l'atmosphère** les lignes de mesure
  1. Pour démarrer : ouvrir la soupape de fermeture pour les chambres de fluide ⊕ et ⊖, ouvrir la soupape de compensation de pression et la soupape de mise à l'atmosphère
  2. Pour terminer : fermer la soupape de compensation de pression et la soupape de mise à l'atmosphère
- Suite d'opérations à effectuer pour **terminer la mesure** (aussi fermeture temporaire)
  1. Ouvrir la soupape de compensation de pression
  2. Fermer la soupape de fermeture pour les chambres de fluide ⊕ et ⊖
- Suite d'opérations à effectuer pour **démonter l'instrument de mesure** avec un process en cours
  1. Fermer la soupape de fermeture pour les chambres de fluide ⊕ et ⊖
  2. Ouvrir la soupape de mise à l'atmosphère

7.2 Collerette avant pour montage panneau



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

FR

8. Entretien

Les instruments ne requièrent aucun entretien.
Un contrôle de l’affichage et de la fonction de commutation est recommandé 1 à 2 fois/an. Pour contrôler l'affichage et la fonction de commutation, l'appareil doit être isolé du processus de mesure et contrôlé à l'aide d'un dispositif de contrôle de la pression.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

9. Démontage, retour et mise au rebut

AVERTISSEMENT !
Les restes de fluides se trouvant dans des instruments de mesure démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.
Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

9.1 Démontage

Déconnecter l'instrument de mesure seulement une fois que le système a été mis hors pression et que l'alimentation a été coupée !
Si nécessaire, la conduite de mesure doit avoir un dispositif de détente.

9.2 Retour

Lavez ou nettoyez l'instrument de mesure démonté avant de le renvoyer pour protéger le personnel et l'environnement contre l'exposition à des substances résiduelles.

9.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.
Eliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Contenido

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.es.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

1. Información general

- Los manómetros diferenciales descritos en el manual de instrucciones están diseñados y fabricados conforme al estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:

- Página web:	www.wika.es
- Hojas técnicas correspondientes:	PM 07.20
	PV 27.20
	PV 27.21

ES

Explicación de símbolos

¡ADVERTENCIA!
… indica una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se la evita.

Información
... marca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficaz y libre de fallos.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2. Seguridad

¡ADVERTENCIA!
Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el manómetro diferencial adecuado con respecto a versión y condiciones de medición específicas.

¡Asegúrese de que los productos bajo presión sean aptos para el material de medición!

Para garantizar la precisión de medición y la durabilidad del instrumento, se deberán respetar los límites de carga.

Todos los trabajos que se ejecuten en los instrumentos han de hacerse sin someter el instrumento a presión.

Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.

Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

2.1 Uso conforme a lo previsto

Los manómetros diferenciales de la línea DELTA se utilizan preferiblemente para la monitorización y control de presiones diferenciales bajas con altas exigencias referente a sobrecarga unilateral y presión estática.

Mercados típicos para estos productos son la industria naval, la tecnología de procesos térmicos, la ingeniería de calefacción, aire acondicionado y ventilación, la industria del agua y de aguas residuales, y la ingeniería mecánica y de plantas industriales. Aquí, la tarea principal de los instrumentos de medición consiste en la monitorización y el control y de filtros, compresores y bombas.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

2.2 Cualificación del personal

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!
Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

Personal especializado
Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

2.3 Riesgos específicos

¡ADVERTENCIA!
En los casos de sustancias de medición peligrosas (por ej.: oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas), así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deberán respetarse tanto las normas generales, como las especificaciones referentes a cada una de estas sustancias.

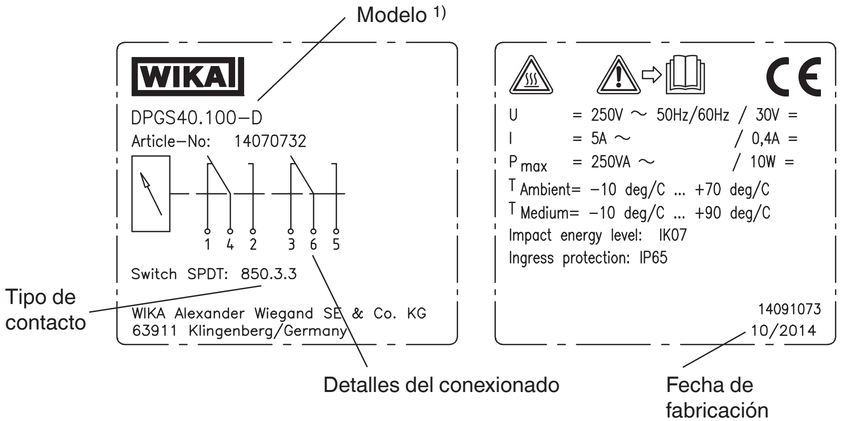
¡ADVERTENCIA!
Medios residuales en instrumentos de medición desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.
Tomar las medidas adecuadas de precaución.

¡ADVERTENCIA!
La temperatura máxima de la superficie del instrumento no debe ser superior a la temperatura de ignición de medios inflammables.
Tomar las medidas de precaución adecuadas.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

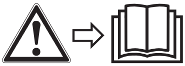
2.4 Rótulos / Marcados de seguridad

Placa indicadora de modelo



1) E = Microinterruptor simple 850.3
D = Microinterruptor doble 850.3.3

Explicación de símbolos



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!



CE, Communauté Européenne
Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.



¡Riesgo de quemaduras!
Situación probablemente peligrosa debido a superficies calientes.

Debido a una temperatura de proceso máx. admisible de 90 °C, las células de medida, los racores, las válvulas o otras piezas de montaje pueden alcanzar una temperatura de 90 °C.

3. Datos técnicos

Los valores de aislamiento (espacios de aire y líneas de fuga) están especificados según EN 61010-1:2010 para las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud hasta 2.000 m
- Categoría de sobretensión II
- Grado de suciedad 2
- Humedad relativa 0 ... 95 % no condensable (según DIN 40040)

La resistencia de los instrumentos de medición (componentes no metálicos envolventes) se ha ensayado con una energía de impacto de 2 J correspondiente a IK07 según EN 61010-1:2010. El código IK se debe consultar en la placa de identificación correspondiente.

Datos técnicos	DELTA-plus modelo DPG40 y DELTA-comb modelo DPGS40
Diámetro nominal	Indicación de presión diferencial: Ø 100 mm Indicación de presión de servicio: Ø 22 mm
Exactitud	Indicación de presión diferencial: ≤ 2,5 % del span (opción ≤ 1,6 %) Indicación de presión de servicio: ≤ 4 % del span
Rangos de indicación (EN 837)	Presión diferencial: 0 ... 0,16 a 0 ... 10 bar para modelo DPG40 Presión diferencial: 0 ... 0,25 a 0 ... 10 bar para modelo DPGS40 Presión de trabajo: 0 ... 25 bar
Presión de trabajo máx. (estática)	25 bar
Protección contra la sobrepresión	unilateral, bilateral y alternante máx. 25 bar
Temperaturas admisibles	Ambiente: -10 ... +70 °C, medio de medición: -10 ... +90 °C Almacenamiento: -40 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 65 según EN 60529 / IEC 60529
Cámara del medio (en contacto con el medio)	Aluminio, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), pintado de negro (opción: Acero inoxidable)
Conexiones al proceso (en contacto con el medio)	2 x G 1/4, rosca hembra, abajo, una tras otra, distancia entre ejes 26 mm
Elementos sensibles (en contacto con el medio)	Presión diferencial: muelles de presión de acero inoxidable 1.4310 y membrana de separación de FPM/FKM (opción: NBR) Presión de trabajo: Muelle tubular de aleación de cobre
Piezas de transmisión (en contacto con el medio)	Acero inoxidable 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (opción: NBR)
Sellados (en contacto con el medio)	FPM/FKM (opción: NBR)
Mecanismo	Aleación de cobre
Esfera	Indicación de presión diferencial y de servicio: esfera blanca, subdivisión en negro

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

3. Datos técnicos

Datos técnicos	DELTA-plus modelo DPG40 y DELTA-comb modelo DPGS40
Aguja	Indicación de presión diferencial y de servicio: esfera azul
Corrección punto cero para la indicación de presión diferencial	mediante tornillo en la esfera
Caja	Aluminio, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), pintado de negro
Mirilla	Plástico, tornillo tapón para la corrección punto cero; tornillo(s) obturador(es) para el ajuste del punto de interrupción para el modelo DPGS40
Peso	aprox. 1,3 kg

ES

Datos técnicos	DELTA-switch modelo DPS40
Diámetro de la caja	100 mm
Rangos de medida de la presión diferencial	0 ... 0,25 a 0 ... 10 bar
Presión de trabajo máx. (estática)	25 bar
Protección contra la sobrepresión	unilateral, bilateral y alternante máx. 25 bar
Temperatura admisibles	Ambiente: -10 ... +70 °C, medio de medición: -10 ... +90 °C Almacenamiento: -40 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 65 según EN 60529 / IEC 60529
Cámara del medio (en contacto con el medio)	Aluminio, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), pintado de negro
Conexiones al proceso (en contacto con el medio)	2 x G 1/4, rosca hembra, abajo, una tras otra, distancia entre ejes 26 mm
Elementos sensibles (en contacto con el medio)	Presión diferencial: muelles de presión de acero inoxidable 1.4310 y membrana de separación de FPM/FKM (opción: NBR)
Piezas de transmisión (en contacto con el medio)	Acero inoxidable 1.4301, 1.4305, 1.4310, FPM/FKM (opción: NBR)
Sellados (en contacto con el medio)	FPM/FKM (opción: NBR)
Caja	Aluminio, EN AC–Al Si9Cu3(Fe), pintado de negro
Mirilla	Plástico, con tornillo tapón para el ajuste del punto de conmutación
Peso	aprox. 1,4 kg

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Contacto eléctrico (en DELTA-comb modelo DPGS40 y DELTA-switch modelo DPS40)			
Tipo de contacto		Microinterruptor	
Funciones de contacto		Cambiador simple 850.3	Cambiador doble 850.3.3
Datos de carga		Corriente alterna	Corriente continua
	U max.	250 V	30 V
	I max.	5 A	0,4 A
	P max.	250 VA	10 W
Ajuste del punto de interrupción		desde el exterior, con escala auxiliar mediante tornillo(s) de ajuste	
Rango de ajuste		de 10 % a 100 % del valor final de escala	
Reproducibilidad del punto de conmutación		≤ 1,6 %	
Histéresis de conmutación		máx. 5 % del valor final de escala (opción: máx. 2,5 %)	
Conexión eléctrica		Prensaestopa M20 x 1,5 con 1 m de cable libre	

Para consultar más datos técnicos véase la placa de características correspondiente, la hoja técnica de WIKA y la documentación de pedido.

ES

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

4. Diseño y función

4.1 Descripción

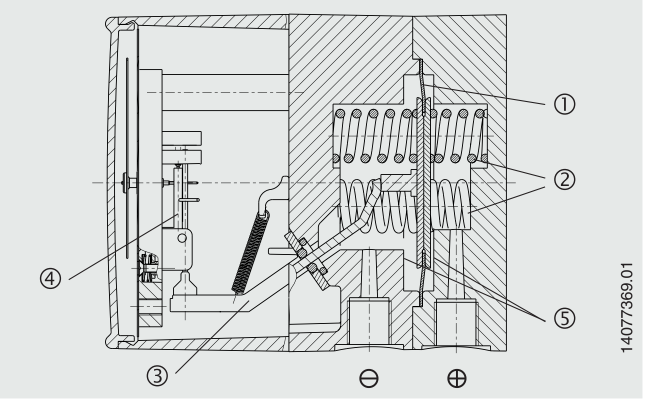
DELTA-plus modelo DPG40
Las presiones p_1 y p_2 actúan sobre las cámaras del medio ⊕ y ⊖, que se encuentran separadas por una membrana elástica (1).

La presión diferencial ($\Delta p = p_1 - p_2$) produce un movimiento axial (trayecto de medición) de la membrana contra los muelles de rango de medida (2).

El trayecto de medición, directamente proporcional a la presión diferencial, se transmite al mecanismo de aguja (4) en la caja del indicador a través de un balancín (3) sin que se produzca ninguna pérdida de presión ni fricción.

ES

Colocando la membrana elástica en las superficies de apoyo (5) metálicas se consigue una protección contra sobrecargas.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

ES

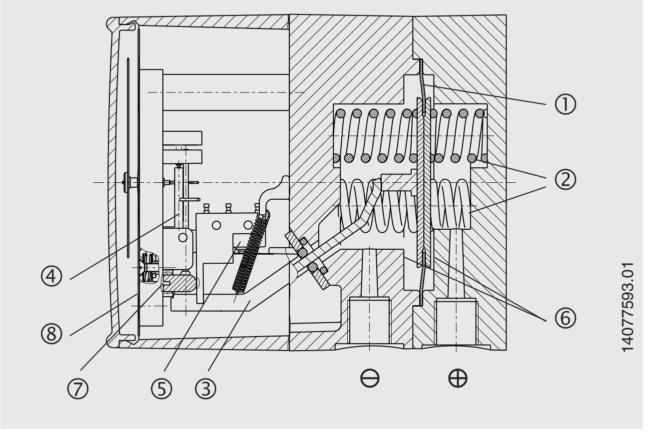
DELTA-comb modelo DPGS40
Las presiones p_1 y p_2 actúan sobre las cámaras del medio ⊕ y ⊖, que se encuentran separadas por una membrana elástica (1).

La presión diferencial ($\Delta p = p_1 - p_2$) produce un movimiento axial (trayecto de medición) de la membrana contra los muelles de rango de medida (2).

El trayecto de medición, directamente proporcional a la presión diferencial, se transmite al mecanismo de aguja (4) en la caja del indicador y a los muelles de láminas del microinterruptor (5) a través de un balancín (3), sin que se produzca ninguna pérdida de presión ni fricción.

Colocando la membrana elástica en las superficies de apoyo (6) metálicas se consigue una protección contra sobrecargas.

El ajuste del punto de conmutación se efectúa mediante tornillos de ajuste (7) accesibles desde la parte frontal. Las escalas auxiliares (8) permiten un ajuste preciso del punto de conmutación e indican el valor nominal momentáneo.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

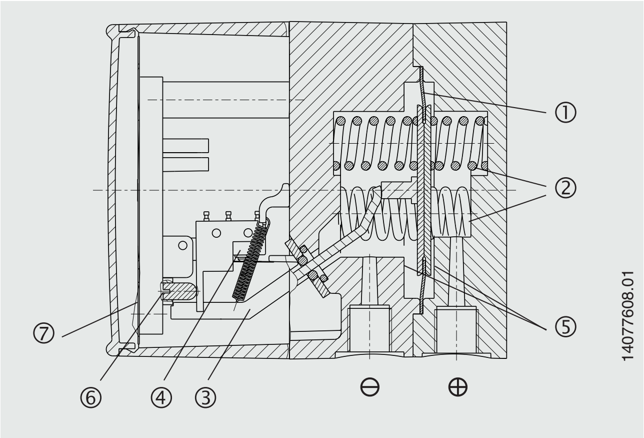
DELTA-switch modelo DPS40
Las presiones p_1 y p_2 actúan sobre las cámaras del medio ⊕ y ⊖, que se encuentran separadas por una membrana elástica (1).

La presión diferencial ($\Delta p = p_1 - p_2$) produce un movimiento axial (trayecto de medición) de la membrana contra los muelles de rango de medida (2).

El trayecto de medición, directamente proporcional a la presión diferencial, se transmite a la caja del interruptor y a los muelles de lámina del microinterruptor (4) a través de un balancín (3), sin que se produzca ninguna pérdida de presión ni fricción.

Colocando la membrana elástica en las superficies de apoyo (5) metálicas se consigue una protección contra sobrecargas.

El ajuste del punto de conmutación se efectúa mediante tornillos de ajuste (6) accesibles desde la parte frontal. Las escalas auxiliares (7) permiten un ajuste preciso del punto de conmutación e indican el valor nominal actual.



4.2 Volumen de suministro
Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte
Comprobar si el manómetro diferencial presenta eventuales daños causados en el transporte. Notificar daños obvios de forma inmediata.

5.2 Embalaje
No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.
Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento
Temperatura de almacenamiento: -40 ... +70 °C

Para evitar daños, deben observarse los siguientes aspectos para el almacenamiento de los manómetros:
- Dejar los manómetros en su embalaje original
- Tras retirarlos, por ejemplo para comprobaciones, los instrumentos deberán almacenarse nuevamente en su embalaje original

Evitar lo siguiente:
- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo, humedad y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósfera inflamable

¡ADVERTENCIA!
Antes de almacenar el instrumento, eliminar todos los restos de medios adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.1 La conexión mecánica

- Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 “Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros”).
- Montaje de las conexiones de presión según símbolos indicados, ⊕ presión alta y ⊖ presión baja
- Fijación mediante:
  - capilar rígido o
  - sujeción a pared mediante lengüeta de montaje
- Conexiones al proceso 2 x G 1/4, rosca hembra, abajo, una tras otra, distancia entre ejes 26 mm, posición de uso NL 90 según DIN 16257 (es decir, esfera vertical), ejecutar las rosca de los conectores preferentemente según EN 837-3 (sección 7.3.2).
- Antes de montar el instrumento, sacudir o limpiar con aire comprimido o agua las líneas de medición
- Proteger los dispositivos de medición contra la obturación, las grandes oscilaciones de temperatura.
- El manómetro debe montarse libre de vibraciones y orientado para una fácil lectura. Se recomienda interponer una válvula de cierre entre la toma de presión y el manómetro para sustituir el instrumento y controlar el punto cero durante el proceso de la instalación. Los instrumentos deben protegerse contra contaminación y fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.
- Para sellar las conexiones deben utilizarse juntas planas, juntas lenticulares o juntas perfiladas WIKA. Para poner el manómetro en la posición que proporcionará la mejor lectura, se recomienda una conexión con un manguito tensor o tuerca de unión. ¡Al enroscar y desenroscar, debe apretarse aplicando la llave en las superficies previstas para ello en el manguito de empalme, y no a la caja del instrumento!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Versión de montaje en pared

Fijación mediante tres soportes de montaje fundidos en bloque

Carga de temperatura

¡ADVERTENCIA!

Para la aplicación se debe asegurar que el instrumento no supere una temperatura de 70 °C a pesar de temperaturas del medio > 70 °C.

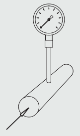
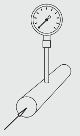
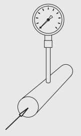
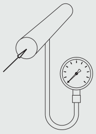
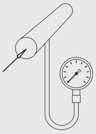
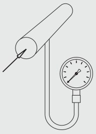
Monitorizar durante el montaje el cumplimiento de la temperatura de servicio admisible del instrumento, teniendo en cuenta la influencia de convección y radiación térmica.
Para ello, el manómetro y las válvulas de cierre deben protegerse mediante líneas de medición suficientemente largas o sifones.
Hay que vigilar los efectos de la temperatura sobre la precisión del indicador o de la medición.

¡La temperatura máx. real de las superficies no depende de los instrumentos sino principalmente de la temperatura del medio! La temperatura puede aumentar con medios gaseosos a causa del calor de compresión.
En estos casos, hay que disminuir la velocidad de cambio de presión o reducir la temperatura admisible del medio si fuera necesario.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

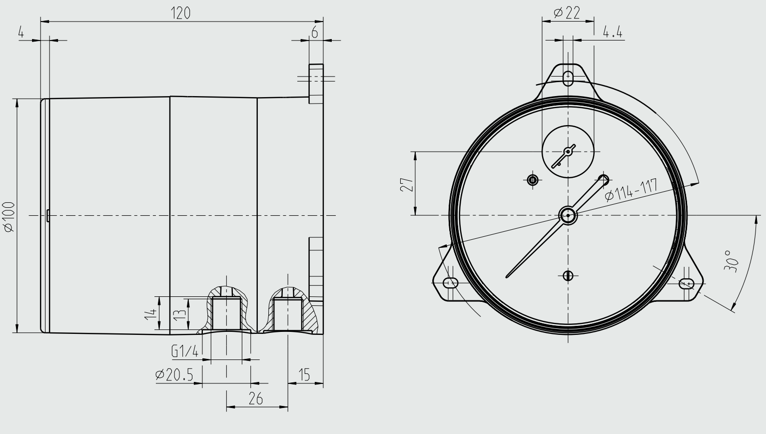
Sistemas de medición

Sistemas de medición probados para los varios tipos de sustancias a medir. Los sistemas de medición especialmente recomendados para la aplicación se muestran a continuación.

Llenado de la línea de medición	Sustancias a medir líquidas			Sustancias a medir gaseosas		
	Líquido	**Parcial-mente des-gasificante**	**Comple-tamente evaporado**	**Gaseoso**	**parcialmente condensado (húmedo)**	**Comple-tamente condensado**
Ejemplos	Conden-sado	Líquidos de ebullición	"Gases líquidos"	Aire seco	Aire húmedo Gases de combustión	Vapor de agua
Manómetro encima del manguito de toma						
Instru-mento de medición de presión debajo del manguito de toma						

Dimensiones en mm

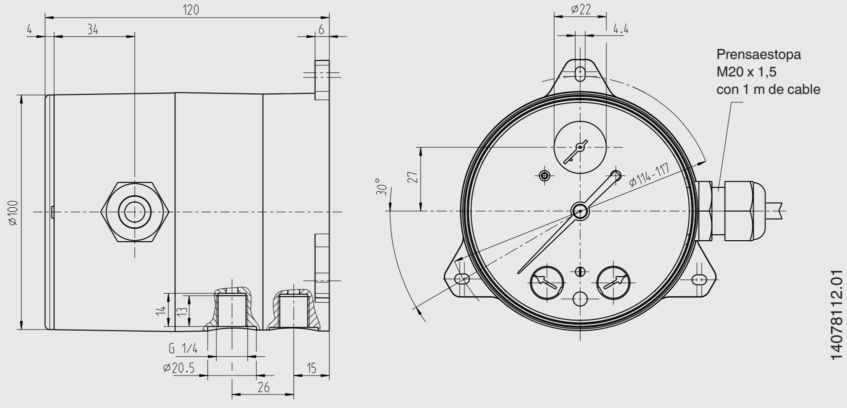
DELTA-plus modelo DPG40



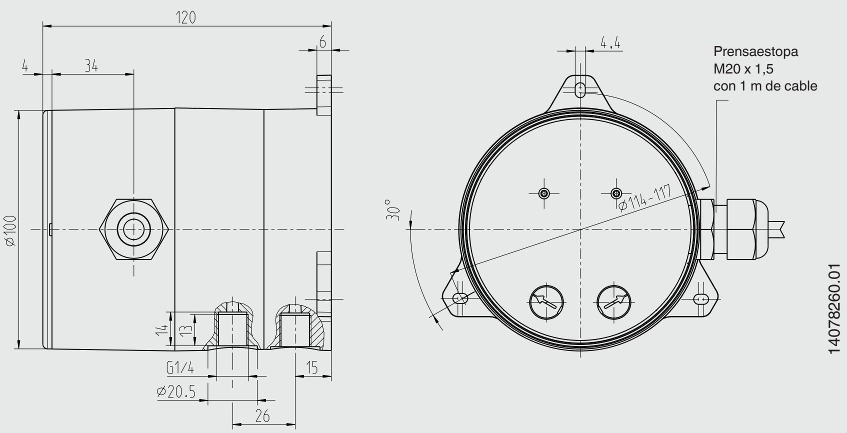
14077751.01

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

DELTA-comb modelo DPGS40



DELTA-switch modelo DPS40



ES

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

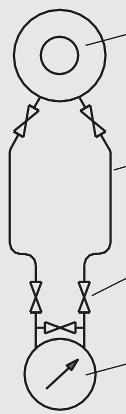
Sistemas de medición
Las configuraciones de medición preferidas para diferentes usos están definidas en la norma DIN 19216.
El diagrama siguiente muestra una configuración recomendada para medios líquidos. Como dispositivo de estrangulación están previstos generadores de presión diferencial según DIN 1952 (versión 07.82), sustituida por EN 5167/1.

Las tuberías de presión diferencial deben ser de metal, la holgura mínima de 4 mm y la longitud efectiva entre el bloque de válvulas y el manómetro diferencial debe ser de al menos 500 mm.

Además, la longitud y la holgura de las tuberías de presión diferencial debe ser tal que el tiempo de respuesta del manómetro con el tubo frío no supere los 5 segundos.

Las uniones de la tubería de presión diferencial deben ser soldadas o atornilladas al metal con elementos de sellado.

Las válvulas de cierre en las tuberías de presión diferencial deben ser para utilizar únicamente con herramientas.



6.2 Conexión eléctrica
(se aplica a los modelos DELTA-com y DELTA-switch)

- La conexión eléctrica sólo la puede realizar personal especializado y cualificado.
- Las conexiones y las funciones de conmutación están indicadas en la placa indicadora del instrumento, y los bornes de conexión y de puesta a tierra están marcados.
- Las líneas de conexión de red deben estar diseñadas para soportar el consumo máximo de corriente del instrumento y deben cumplir IEC 227 o IEC 245.
- Integrar los instrumentos en la conexión equipotencial de la instalación.

Rendimiento (véase 3 “Datos técnicos”)

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Indicaciones de seguridad para la instalación

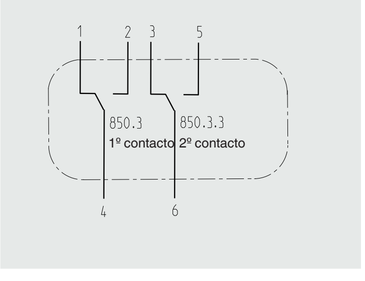
- Observar las indicaciones de instalación y seguridad del manual de instrucciones.
- Instalar los instrumentos conforme a las indicaciones del fabricante y de las normas y reglamentos vigentes.

- Los instrumentos no incluyen dispositivos de seguridad contra sobrecorriente.
- Para evitar la soldadura de los interruptores causada por una sobrecarga, se tienen que prever una serie de dispositivos de protección por parte del usuario.
- Conectar a los contactos eléctricos y líneas de conexión del instrumento solamente circuitos eléctricos con la misma tensión o el mismo tipo de protección.
- Limitar la corriente máxima mediante medidas externas a un valor ≤ 5 A por circuito eléctrico.
- Dimensionar las líneas de conexión para el máximo amperaje de los circuitos eléctricos.

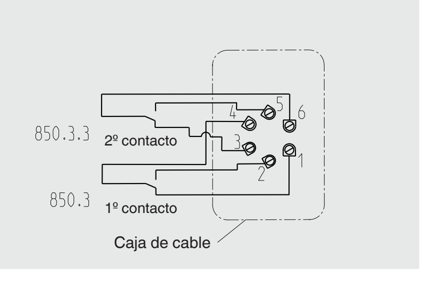
Los detalles del conexionado pueden verse en el esquema de conexión siguiente. Los detalles del conexionado y la alimentación auxiliar necesaria se encuentran también en la placa de características en la superficie de la caja.

Conexión eléctrica mediante:

- Prensaestopa y cable



- Caja de conexiones o conector angular según DIN 43651



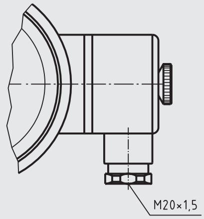
Información
¡Para el circuito eléctrico de seguridad, que debe desactivar la calefacción de la caldera al caer el caudal por debajo del mínimo, debe conectarse sólo el contacto de cierre del contacto de conmutación (es decir, el circuito abierto en Δp = 0)!

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

- Para tensiones superiores a AC 50 V o DC 120 V:
  - no conectar simultáneamente circuitos eléctricos con circuitos de baja tensión o baja tensión de seguridad (SELV), o circuitos de baja tensión de protección (PELV).
  - los circuitos eléctricos deben contar, fuera del instrumento de medición, con un dispositivo que permite la separación del instrumento de la red. Tal dispositivo debe ser de fácil acceso y estar identificado como dispositivo de separación para el instrumento.
  - los cables para circuitos eléctricos deben cumplir con los requisitos de aislamiento y estar en conformidad con las normas, por ejemplo IEC 60227 o IEC 60245.

- En caso de líneas de conexión flexibles utilizar virolas aisladas.
- Las líneas de conexión deben ser adecuadas para el rango de temperatura ambiente de la aplicación.
- Sellar las entradas de cable con racores debidamente aprobados.

Versión del racor de cable



Utilizar únicamente cables de diámetro 7 ... 13 mm

- Tender el cable de conexión de forma fija.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

ES

Ajuste del punto de conmutación y del punto cero

El ajuste del punto de conmutación o de cero se realiza mediante los tornillos de ajuste en el frontal. Dependiendo del modelo del instrumento será necesario soltar la pantalla o los tornillos de cierre para acceder a los mismos.

Girando el tornillo de ajuste con un destornillador se ajusta el punto de conmutación deseado.

Los puntos de interrupción pueden ajustarse en fábrica si se indican los valores nominales. Una escala auxiliar permite un ajuste preciso del punto de conmutación e indica el valor nominal actual.
Si se desea un ajuste aún más preciso del punto de conmutación, debe utilizarse un estándar de referencia.

Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso durante la puesta en servicio, abrir lentamente las válvulas de cierre.

7. Opciones y accesorios

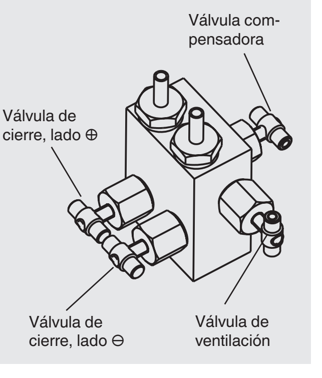
7.1 Bloque de válvulas cuádruple

- Bloqueo de la tubería de proceso ⊕ y ⊖ para **desmontaje** o **comprobación** del instrumento de medición durante el proceso de trabajo.

  Protección del instrumento contra una carga de sobrepresión no permitida, como por ejemplo en comprobaciones de presión y condiciones de operación no definidas (también reposo temporal).

- Compensación de presión para **control del punto cero** durante el proceso en marcha, así como impedimento de carga de sobrepresión unilateral durante la fase de arranque u operación (con válvula compensadora de presión abierta).

- **Purgado** de las tuberías de medición en medios líquidos y **enjuague** de las mismas para eliminar impurezas.



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Información sobre la manipulación

- Secuencia de trabajo para el **inicio de la medición**

  1. Abrir la válvula compensadora de presión (vástago central de la válvula)
  2. Abrir la válvula de cierre de la cámara del medio con signo menos (⊖, válvula derecha), y la válvula de cierre con signo más (⊕, válvula izquierda)
  3. Cerrar la válvula compensadora de presión

- Secuencia de trabajo para **enjuague/purgado** de las tuberías de medición

  1. Comienzo: Abrir la válvula de cierre de la cámara del medio ⊕ y ⊖; abrir la válvula compensadora de presión y la válvula de ventilación
  2. Finalización: Cerrar la válvula compensadora de presión y la válvula de ventilación

- Secuencia de trabajo para finalizar la medición (también reposo temporal)

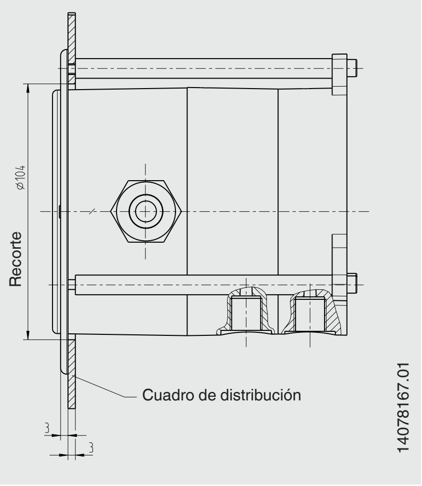
  1. Abrir la válvula compensadora de presión
  2. Cerrar la válvula de cierre de las cámaras del medio ⊕ y ⊖

- Secuencia de trabajo para **desmontaje del instrumento** durante el proceso

  1. Cerrar la válvula de cierre de las cámaras del medio ⊕ y ⊖
  2. **Abrir la válvula de ventilación**

ES

7.2 Borde de fijación para montaje en cuadro de distribución



14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

8. Mantenimiento

Los instrumentos no requieren mantenimiento.
Controlar el instrumento y la función de conmutación una o dos veces al año. Para eso, separar el instrumento del proceso y controlarlo con un dispositivo de control de presión.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

9. Desmontaje, devolución y eliminación

¡ADVERTENCIA!
Medios residuales en instrumentos de medición desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.
Tomar las medidas de precaución adecuadas.

9.1 Desmontaje

¡Desmontar el instrumento de medición sólo si no está sometido a tensión!
En caso necesario hay que destensar la línea de medición.

9.2 Devolución

Una vez desmontado el instrumento de medición se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.

9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.
Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES

Déclaration de Conformité CE

Document No.:

14098686.01

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Type:

DPS40, DPGS40

Description:

Pressostat différentiel
Manomètre pour pression différentielle avec microrupteur

selon fiche technique valide:

PV 27.21, PV 27.20

sont conformes aux exigences essentielles de sécurité de la (les) directive(s):

2006/95/CE (DBP)

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes:

EN 61010-1:2010

Declaración de Conformidad CE

Documento Nº:

14098686.01

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que los equipos marcados CE

Modelo:

DPS40, DPGS40

Descripción:

Presostato diferencial
Manómetro diferencial con microinterruptor

según ficha técnica en vigor:

PV 27.21, PV 27.20

cumplen con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas:

2006/95/CE (DBT)

Los dispositivos han sido verificados de acuerdo a las normas:

EN 61010-1:2010

Signé a l'intention et au nom de / Firmado en nombre y por cuenta de

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2014-02-21

Ressort / División de la compañía: PI-PG

Management de la qualité / Gestión de calidad: PI-PG

Armin Hawlik

Joachim Ackermann

Signature, autorisée par l'entreprise / Firma autorizada por el emisor

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

14093265.03 07/2015 EN/DE/FR/ES